

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N° 230

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Pierre-Noël BEAUGRAND

Ancien Externe des Hôpitaux.

Diplômé de Médecine Légale.

Né le 26 décembre 1910, à Saint-Laurs (Deux-Sèvres).

Du Diagnostic Radiologique
des Ombres Calculeuses
de la Région Sous-Hépatique

Président : M. STROHL, Professeur.

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

—
1939

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Pierre-Noël BEAUGRAND

Ancien Externe des Hôpitaux.

Diplômé de Médecine Légale.

Né le 26 décembre 1910, à Saint-Laurs (Deux-Sèvres).

**Du Diagnostic Radiologique
des Ombres Calculeuses
de la Région Sous-Hépatique**

Président : M. STROHL, Professeur.

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1939

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Physiologie	ROUVIERE.
Physique médicale	Léon BINET.
Chimie médicale	STROHL.
Bactériologie	POLONOVSKI
Parasitologie et histoire naturelle médicale	Robert DEBRÉ.
Pathologie et thérapeutique générales	BRUMPT.
Pathologie médicale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	ABRAMI.
Anatomie pathologique	MONDOR.
Histologie	LEROUX.
Pharmacologie et matière médicale	CHAMPY.
Thérapeutique	TIFFENEAU.
Hygiène et médecine préventive	HARVIER.
Médecine légale	TANON.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BALTHAZARD.
Pathologie expérimentale et comparée	LAIGNEI-LAVASTINE.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	FIESSINGER.
	CHIRAY.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE.
	LEREBoullet.
	NOBÉCOURT.
Hygiène et clinique de la première enfance	H. CLAUDE.
Clinique des maladies des enfants	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GULLAIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	LEMIERRE.
Clinique des maladies du système nerveux	CUNEO.
Clinique des maladies infectieuses	GOSSET.
Clinique chirurgicale	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	CHEVASSU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
Clinique gynécologique	JEANNIN.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	LEVY-SOLAL.
Clinique thérapeutique médicale	MOCQUOT.
Clinique oto-rhino-laryngologique	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	RATHERY.
Clinique propédeutique	LEMAITRE.
Clinique de la Tuberculose	Pierre DUVAL.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	Maurice VILLARET.
Clinique de cardiologie	TROISIER.
Clinique de neuro-chirurgie	MATHIEU.
Assistance médico-sociale	LAUBRY.
	Clovis VINCENT.
	N...
Professeurs sans chaire	HAZARD.
	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.	MM.
AMELINE Pathologie chirurgicale.	CHEVALLIER. Pathologie médicale.
BARIETY Pathologie médicale.	COSTE Pathologie médicale.
BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.	DOGNON Physiologie.
BERNARD (Etienne) Pathologie médicale.	FEY Urologie.
BEZANÇON	FUNCK Pathologie chirurgicale.
(Justin) Hydrologie.	GALLIARD Parasitologie.
BOULIN Pathologie médicale.	GASTINEL Bactériologie.
BULLIARD Histologie.	DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
CATHALA Pathologie médicale.	

II. — AGREGES EN EXERCICE (Suite).

MM.	
GAYET	Physiologie.
DE GENNES ..	Pathologie médicale
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU ...	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
HUGUENIN	Anatomie pathologique
IOANNON	Hygiène.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUEJOL..	Obstétrique.
LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.
LAVIER	Parasitologie.
LELONG	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
M ^{lle} J. LEVY ..	Pharmacologie.

MM.	
LEVY-VALENSI	Neurologie et Psychiatrie.
MENEGAUX ...	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET ...	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET.	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
PETIT-DUTAILLIS..	Pathologie chirurgicale.
PIÉDELIEVRE..	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
RENARD	Ophthalmologie.
RICHET	Physiologie.
SÈNEQUE	Pathologie chirurgicale.
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.
GUENIOT	Obstétrique.
HEITZ-BOYER .	Pathologie chirurgicale.

MM.	
LARDENNOIS .	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER ...	Obstétrique.
NEVEU-LEMAIRE.	Parasitologie.
SCHWARTZ ...	Pathologie chirurgicale.
VAUDESCAL ..	Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.	
ALAJOUANINE.	} Clinique médicale.
AUBERTIN.	
BRULÉ.	
CHABROL.	
DONZFLOT.	
DUVOIR.	
LIAN.	
PASTEUR-VAL.	
LERY-RADOT	
SÉZARY.	

MM.	
BASSET.	} Clinique chirurgicale
BROCO.	
CADENAT.	
GATELLIER.	
MOURE.	
QUENU.	
VELTER.	

MM.	
ECALLE.	} Clinique obstétricale.
METZGER.	

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE

A MA MERE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR STROHL

Professeur Agrégé.

*Qui a bien voulu accepter la présidence
de cette thèse et dont par deux fois nous
avons pu suivre les enseignements.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR LEPENNETIER

Electroradiologiste des Hôpitaux.

Chef de Service de l'Hôpital Tenon.

*Qui a bien voulu nous donner notre
sujet. Qu'il trouve ici l'expression de notre
très vive reconnaissance. Il s'est penché
sur notre travail quotidien, et fut toujours
le plus indulgent des chefs de service, le
plus sûr des conseillers. Nous ne saurons
jamais assez lui prouver notre gratitude.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BRULÉ

Qui dès nos débuts nous engagea à poursuivre notre carrière radiologique. Qu'il trouve ici l'expression de notre profonde reconnaissance pour tout ce qu'il a fait pour nous.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ D'ALLAINES

Qui a bien voulu nous donner l'occasion de travailler pour lui et de nous marquer si souvent sa confiance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR HILLEMAND

Médecin des Hôpitaux.

Dont les conseils éclairés nous furent si précieux.

A MES MAÎTRES

Stage :

- 1931 MONSIEUR LE PROFESSEUR BEZANÇON, St-Antoine
1932 MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNÉO
MONSIEUR LE DOCTEUR J. C. BLOCH, son assistant
Hôtel-Dieu
1932 MONSIEUR LE PROFESSEUR DESMARETS, A. Paré
1933 MONSIEUR LE PROFESSEUR LIAN, Tenon

Externat :

- 1933 MONSIEUR LE DOCTEUR DARBOIS,
électroradiologiste des Hôpitaux.
1934 MONSIEUR LE DOCTEUR ROUX-BERGER
MONSIEUR LE PROFESSEUR D'ALLAINES } Tenon
1934 MONSIEUR LE DOCTEUR HAMBURGER, Lariboisière
1935 MONSIEUR LE PROFESSEUR BENARD, Hôtel-Dieu
1935-1936 MONSIEUR LE PROFESSEUR LIAN
1936 MONSIEUR LE DOCTEUR GILSON
1937 MONSIEUR LE DOCTEUR LEPENNETIER
1937 MONSIEUR LE DOCTEUR CLEISZ

A MES MAÎTRES DE L'INSTITUT MÉDICO-LÉGAL

MONSIEUR LE PROFESSEUR BALTHAZARD
MONSIEUR LE PROFESSEUR DUVOIR
MONSIEUR LE DOCTEUR PIEDELIEVRE
MONSIEUR KOHN-ABREST

A MONSIEUR LE DOCTEUR RACINE

A qui je dois beaucoup.

A MONSIEUR LE DOCTEUR JOURDAN

A MESSIEURS LES DOCTEURS VUILLIEME ET RUDLER

Mes Conférenciers

A MONSIEUR LE DOCTEUR JEHIEL

Qui nous rendit si souvent service.

INTRODUCTION

Cet exposé a pour but l'identification des images calculeuses de la région sous-hépatique, et l'étude des moyens radiologiques qui permettent actuellement de les localiser.

Nous commencerons par un bref aperçu de l'anatomie de la région sous-hépatique afin de la délimiter.

Puis nous étudierons la lithiase vésiculaire et celles de ses voies d'excrétion, les accidents auxquels elles donnent lieu.

Nous aborderons : la lithiase réno-pyélo urétérale.
la lithiase pancréatique.

Nous identifierons pour les éliminer ensuite les images pathologiques de formations opaques telles que le kyste hydatique, les crétifications ganglionnaires, artérielles.

Enfin, nous envisagerons quelques causes d'erreur. Ce sont là les quelques problèmes de pratique journalière qu'il nous a paru intéressant de discuter. La solution de ceux-ci est parfois loin d'être facile. Les examens basés sur les recherches radiologiques comportent une connaissance précise de la physiologie, de l'anatomie pathologique. Leur pratique soulève un point épineux de la radiologie moderne : leur interprétation laisse encore des points discutables. C'est malgré tout un des chapitres les plus intéressants à exposer de la radiologie.

AVANT-PROPOS

LE PROBLEME POSE PAR LES IMAGES CALCULEUSES SOUS-HEPATIQUES

Ce problème est souvent délicat; sa complexité résulte de la superposition et des variations anatomiques de la région sous-hépatique. Sans être volontairement déterministe, on doit reconnaître que la lithiasc est en quelque sorte véritablement modelée par l'organe qui l'a produite. Sur la plaque radiographique il est possible de se rendre déjà compte de l'origine possible de l'image. C'est ainsi que l'on sera conduit à employer telle méthode plutôt que telle autre.

Ce que le film nous montre c'est en réalité un composant inhabituel des tissus; c'est là qu'il faut chercher l'origine de l'image.

Parfois, c'est un composant habituel mais en concentration plus forte qu'il n'est coutume de le voir. Tout dépend alors des constantes physiques du corps : il sera visible si ces constantes diffèrent ou non des constantes du milieu qui l'entoure. Il en sera ainsi pour les calculs composés de chaux presque pure. Ceux-ci seront visibles.

Les plus beaux calculs sont en effet ceux de phosphates, de carbonates, d'oxalate de calcium. Ces corps qui sont en teneur assez forte dans l'urine seront plus fréquents dans l'arbre urinaire.

A l'opposé la cholestérine, composé lipuide de la bile, transparente donnera des calculs invisibles, car composant normal du tissu hépatique ses constantes en sont peu différentes.

Certes, la composition du calcul joue dans sa visibilité, mais un facteur presque aussi important est sa morphologie.

Il ne faut pas oublier que le calcul est véritablement un cristal ou un composé de cristaux. La forme, l'aspect de l'aire lithiasique joueront dans l'estimation. Certains ont une structure radiée : oxalate, d'autres une aire qui semble amorphe : cholestérine. Les contours sont variables. Certains sont cubiques ou pentagonaux, on a fait jouer pour eux les lois de la pression réciproque : cholestérine, d'autres sont pyramidaux : pigments biliaires. Ces contours dépendent encore de l'organe qui les contient. Il est aisé de comprendre que le calcul augmente peu à peu de volume, il finisse par épouser la forme du contenant. Tels sont ces calculs arborescents qui suivent et moulent les contours du bassinet : calculs coralliformes, ou ceux qui épousent la forme d'un uretère : calculs de l'uretère.

Enfin, il nous faut traiter cette question qui intéresse la pathologie générale, la calcification « Résultat de l'infection » dit ROUSSY. « Tout calcul enrobé de sels calcaires indique une vésicule qui a suppuré » dit LOMOX. Parfois ce ne sera qu'un fin liséré entourant une image, d'autrefois ce sera la constitution même du calcul. Il nous faut cependant séparer le calcul à forte teneur en calcium très opaque, homogène, de la calcification fragmentée, véritablement en grains.

Telles sont ces images variables, multiples, lithiasiques vraies ou pseudo-lithiasiques. Il est possible cependant de tirer de suite quelques règles générales :

- 1) Une image lithiasique, multiple, à grand axe vertical, véritable mosaïque, petites images dont individuellement seul le pourtour est visible.

- 2) Une image lithiasique unique ou de peu d'éléments, à centre clair, peu volumineuse.

- 3) Une image lithiasique à centre clair, à couches concentriques.

Sont assez symptomatiques d'une lithiase vésiculaire, en situation haute, paravertébrale véritablement sous-hé-

patique. Elles demandent un contrôle cholécystographique.

Si une de ces images tranche nettement par son opacité, si la cholécystographie est négative, on a alors recours à une autre épreuve, on pense à une lithiase rénale.

Si une image est très opaque, ramifiée, si de profil elle se projette sur l'axe vertébral on pratique une urétéropyélographie.

Si l'image est allongée « en cigare » disent les Traités, situées le long des dernières vertèbres lombaires on peut penser à un calcul uréteral.

Enfin, si c'est une image prévertébrale surcroisant en bande la colonne vertébrale, si un examen du cadre duodénal permet de la circonscrire, il peut s'agir d'une lithiase pancréatique.

Cependant tous ces examens peuvent être négatifs et c'est alors le diagnostic différentiel qui permet de dire qu'il s'agit d'une image pseudo-lithiasique : kyste hydatique, calcifications artérielles ganglionnaires, rénales, para-osseuses.

Loin d'être un cadre rigide, étroit, sévère, la recherche d'une image lithiasique et son diagnostic demandent une grande connaissance de ces faits, méthode souple elle peut, si une preuve est négative, en demander une autre. Les tests actuels sont précis, méthodiques, ils donnent aux chercheurs des estimations très satisfaisantes.

Parfois même alors qu'aucune lithiase n'avait été décelée, la préparation met un calcul en évidence. Nous pourrions dire que c'est une recherche bipolaire : elle permet de situer une lithiase connue, d'en déceler une qui était invisible autrement.

Il reste néanmoins vrai que certains calculs de cholestérine, d'acide urique nous échappent, seul un apport calcaire permettra ultérieurement de les déceler. Ce sont là des faits qui tendent à devenir de plus en plus rares.

Les préparations que subissent les malades n'ont point un intérêt seulement diagnostic. Trouver une lithiase est

certes bien mais déceler un trouble physiologique concomitant est mieux. Ce sont là des problèmes modernes que posent ces images difficiles à résoudre; ils restent d'une importance capitale; ce sont eux qui ultérieurement nous permettrons quelques incursions dans le domaine médical et chirurgical. Il nous reste maintenant à les envisager.

ANATOMIE SOMMAIRE DE LA REGION SOUS-HEPATIQUE

Normalement ne devrait être appelée région sous-hépatique que la région située sous la face inférieure du foie.

Cette face hépatique, irrégulièrement plane, regarde en bas et en arrière. Elle est parcourue par trois sillons : deux sillons antéro-postérieurs et un transversal. Les sillons antéro-postérieurs ou longitudinaux se distinguent en sillons droit et gauche. Leur direction est un peu oblique d'avant en arrière et de droite à gauche. Ils sont de plus fortement inclinés de bas en haut et d'avant en arrière comme la face inférieure du foie.

Les trois sillons découpent sur la face inférieure du foie quatre segments ou lobes :

1) Le lobe gauche en dehors du sillon antéro-postérieur gauche; sa surface concave s'appuie et se modèle sur la face antérieure de l'estomac, c'est l'empreinte gastrique.

2) Le lobe droit moins étendu sur la face inférieure que sur la face supérieure du foie. Sa surface est creusée de dépressions larges, superficielles, qui sont les empreintes des organes sur lesquels le lobe droit repose et se modèle.

On voit en avant l'empreinte colique, de forme quadrilatère, déterminée par l'angle hépatique du colon. En arrière de l'empreinte colique se trouve l'empreinte rénale en rapport avec la partie sus mésocolique de la face antérieure du rein droit. Le foie est uni à l'extrémité supérieure du rein droit par la partie correspondante du liga-

ment hépato-rénal. Il existe encore en arrière de l'empreinte colique en dedans de l'empreinte rénale et le long de la partie postérieure de la vésicule biliaire une étroite dépression appelée empreinte ou fossette duodénale; elle répond à la partie sus mésocolique de la deuxième portion du duodénum.

3) Lobe carré : Ce lobe est limité par le sillon de la veine ombilicale à gauche, la fossette cystique à droite, le bord antérieur en avant, le hile en arrière. Le lobe carré recouvre la partie horizontale de l'estomac, le pylore, la partie attenante du duodénum et le segment prépancréatique du colon transverse.

4) Le lobe de Spiegel : Placé en arrière du hile. Seule son extrémité inférieure fait partie du bord postérieur de la face inférieure du foie.

Telle est cette face inférieure du foie dont la partie principale est formée par le hile du foie dont la vésicule et les voies biliaires sont la partie majeure.

I. *La vésicule* : C'est un réservoir membraneux dans lequel s'accumule la bile dans l'intervalle des digestions : telle est la définition anatomique.

La bile y subit des modifications par action vésiculaire. Sa forme est assez constante : piriforme dans la grande majorité des cas. Elle peut être ronde (TERRIER).

Son corps fixé directement à la face inférieure du foie par du tissu cellulaire y est directement accolé. La direction de son grand axe est orientée d'avant en arrière, de bas en haut et de droite à gauche. Si bien que le fond de la vésicule étant ordinairement de 10 à 12 centimètres de la ligne médiane, le corps n'en est plus que de 3 à 5 centimètres.

On s'accorde à distinguer à la vésicule un fond, un corps et un col.

Le fond est l'extrémité antérieure de la vésicule. Il est mobile. Ses coudures en sont fréquentes. Elles se font soit à gauche et le fond fait un angle avec le corps, soit avec

le bord inférieur du foie, c'est la vésicule en hameçon de JACQUEMER.

Le corps est la partie de la vésicule qui adhère à la face inférieure du foie.

Le col serait limité par la partie adhérente du corps et le rétrécissement qui marque le début du cystique.

II. *Le cystique* long de 3 à 4 centimètres et d'un diamètre de 2 à 3 millimètres. Il se dirige en haut et à gauche et débouche dans l'hépatique. Il n'atteint que très rarement le pancréas.

III. *L'hépatique* formé de deux branches qui sortent du hile dans sa partie droite; celles-ci ne sont pas dans le prolongement l'une de l'autre, mais s'unissent à angle aigu. Le canal hépatique constitué s'applique sur la partie droite de la face antérieure du tronc porte à droite de l'artère. Il s'unit au cystique en formant le cholédoque.

Tels sont les quatre organes qui, accolés à la face inférieure du foie, sont vraiment sous-hépatiques au point de vue anatomique et physiologique. C'est à leur pathologie lithiasique que nous pourrions borner ce travail.

Malheureusement, la question est rendue plus complexe par la fréquence d'images claires ou sombres provenant d'un certain nombre d'organes que nous avons mentionnés : Rein droit, Angle hépatique du colon, 2^e duodénum, cholédoque, bassinet, uretère, mésentère, viennent compliquer cette description; leurs modifications radiologiques sont tellement paravésiculaires qu'ils entrent forcément eux aussi dans la région sous-hépatique.

Par extension, nous y ferons entrer la partie droite du cadre duodénal, la tête du pancréas.

En sorte que sur une radiographie de face pour nous la région sous-hépatique comprendra toute la surface comprise entre :

la XI^e côte en haut

l'horizontale menée par le corps de L⁵

la colonne vertébrale

les téguments en dehors

c'est à dire que nous prenons la majeure partie de l'hypocondre droit, tout le flanc droit, la moitié droite du creux épigastrique et de la région ombilicale et qu'au lieu de nous limiter à la seule face inférieure du foie, nous envisagerons tous les organes entrant en contact avec celle-ci.

Au point de vue topographique, la radiologie nous a montré la variabilité suivant les sujets, suivant la pathologie de la face inférieure du foie, et par conséquent des organes y attenants. Nous connaissons le syndrome de polyptose viscérale de GLÉNARD. Tous ces faits doivent rendre prudents dans la localisation anatomique d'une tache, et la prudence même conseille de ne point se limiter dans un cadre trop étroit, les rapports anatomiques de cette région variant chez un même sujet suivant sa position dans l'espace, suivant son état physiologique.

PREMIERE PARTIE

LA LITHIASÉ VÉSICULAIRE

CHAPITRE I

DU CALCUL VÉSICULAIRE

La position de la vésicule est le facteur déterminant de la position du calcul vésiculaire. C'est dire que comme celle-ci il peut-être situé dans n'importe quelle région de la zone sous-hépatique précédemment délimitée, tantôt entre la XI^e et la XII^e côte, tantôt au niveau de l'aileeron sacré.

D'autres fois plus loin que la mi-distance, entre la peau du flanc droit et la colonne vertébrale, on peut enfin le trouver presque collé contre les vertèbres lombaires. Néanmoins sa région se trouve au bord externe du Psoas légèrement en dehors de celui-ci en pleine zone du pôle supérieur du rein droit. Il se trouverait sur la ligne marmelonnaire idéale. Sa position en hauteur est essentiellement commandée par l'état de réplétion de la vésicule, la qualité des lésions anatomo-pathologiques de celle-ci. Si la vésicule est remplie, elle descend en effet plus bas quoique sa réplétion modifie avant tout sa largeur radiologique plus que sa hauteur.

La position du malade conditionne également cette place, libre à l'intérieur de la vésicule, deux facteurs vont

le rendre migrateur : tout d'abord, la position verticale ou horizontale du malade avec toutes les variantes obliques existant entre les deux, enfin la position en décubitus ventral agissant par pression intra-abdominale et modifiant peu. La position en décubitus dorsal faisant remonter haut les organes de l'étage sus-mésocolique, et modifiant beaucoup l'image. Sur une radio de profil la vésicule et ses images, organe antérieur se projette en avant de la colonne vertébrale.

Il nous faut signaler un fait intéressant, maintes fois déjà dit : sur un cliché en décubitus ventral, le calcul vésiculaire apparaît net, à contours absolument linéaires. Sur une radiographie prise en décubitus dorsal le calcul apparaît moins net, à peine visible parfois, son centre relativement opaque est entouré par un halo plus clair qui forme son pourtour. Ce phénomène connu depuis longtemps se produit par suite de la divergence du faisceau de Rx émis par l'ampoule, et de la forme de l'anticathode qui n'est jamais punctiforme mais soit linéaire, soit circulaire. Plus le calcul vésiculaire est près de la plaque, plus son image est nette; c'est ce qui se produit quand le malade est en décubitus ventral, la vésicule est à ce moment aussi près que possible de cette plaque et si le calcul est mobile, il vient au contact de la paroi antérieure de la vésicule. C'est dire combien il faut tenir compte de ce facteur important : la distance objet plaque, qui doit-être réduite à son minimum, afin de réduire au maximum l'apparition d'une zone de pénombre autour d'une image. Cette pénombre pouvant arriver à étouffer complètement l'image.

Enfin, il nous reste à envisager quelques modifications anatomo-pathologiques de la vésicule influant sur la place du calcul. Nous ne citerons que deux cas extrêmes : la ptose vésiculaire lithiasique pouvant amener le calcul aussi bas qu'il se peut, les modifications scléro-atrophiques qui peuvent faire remonter le bas-fond vésiculaire aussi

haut que possible, en dehors des variations anatomiques pures de cet organe.

Cependant cette question de mobilité peut être prise en défaut et être sujette à erreur. Il suffit que le calcul contracte une adhérence avec une plaque de concrétion adhérente sur une portion quelconque de la paroi vésiculaire pour se fixer et cela se voit au maximum quand le calcul, masse peut cohérente, pâteuse, sorte de boue épaisse remplit la vésicule ou une partie de celle-ci. Il est alors immobile, fixé et MM. les Docteurs BRULÉ et HILLEMAND, en ont rapporté un cas dans les archives Médico-Chirurgicales où l'on voit très nettement le point fixe du calcul.

Le nombre des calculs biliaires est très variable et il semble bien que la taille soit un facteur du nombre, un gros calcul est souvent isolé, au plus trouve-t-on parfois un ou deux conglomérats plus petits qui l'accompagnent en véritables satellites. Mais si l'on en compte une dizaine et plus, ils sont souvent de la taille d'une lentille. C'est la dimension moyenne des calculs vésiculaires, on en trouve de très gros comme de minuscules. Il est d'ailleurs évident que la boue biliaire est d'une extrême fréquence, soit qu'il s'agisse d'une bille extrêmement concentrée par stase vésiculaire peut-être, soit qu'il s'agisse d'une véritable boue : bile contenant en suspension des particules de nature chimiques diverses, en tout cas particules solides punctiformes, visibles avec ou sans préparations tétraiodées, et dans ce dernier cas éventualité beaucoup plus rare. Cette boue biliaire peut se présenter sous divers aspects, et être soit liquide épais et dense, soit du sable ou au contraire ressembler à du plâtre frais ou du mastic.

Quoi qu'il en soit, que ce soit une boue, un sable, un calcul unique ou multiple, l'examen d'une bonne plaque radiographique fournit des renseignements intéressants sur la composition chimique du calcul et permet de le rattacher à l'organe producteur, sinon à sa véritable cause.

L'aspect du calcul vésiculaire est certes une description délicate. Rien n'est plus variable dans sa forme, son

nombre, sa teinte, sa continuité. Tout dépend de la composition de ce corps étranger qui peut aller de l'invisibilité totale jusqu'à la visibilité scopique.



FIG. I (D^r LEPENNETIER). — Vésicule bourrée de calculs à facettes.

Parfois c'est lors d'un examen pour troubles gastriques que sur les radios, les séries on voit une ombre constante. parfois c'est pour un examen de la région sous-hépatique qu'on décele une ombre légère, ciculaire, est-ce une superposition de plans ?



FIG. II (D^r LEPENNETIER). — Calcul biliaire solitaire en cocarde.

On voit sur le film une tache claire parabolbaire, sur la face droite. Sur le bord du duodénum, faible opacné arrondie aux contours entourés d'une double ligne qui peut prendre toutes les positions que nous avons ci-dessus énumérées. C'est une ombre homogène peu dense, assez grosse, unique régulière, elle éveille l'idée d'un calcul.

D'autres fois, il s'agit d'une image composée de nombreux petits grains à facettes, s'échelonnant tout le long du bord externe du Psoas droit. On peut les compter, seul leur pourtour est cerclé d'une petite ligne sombre; leur centre est clair.

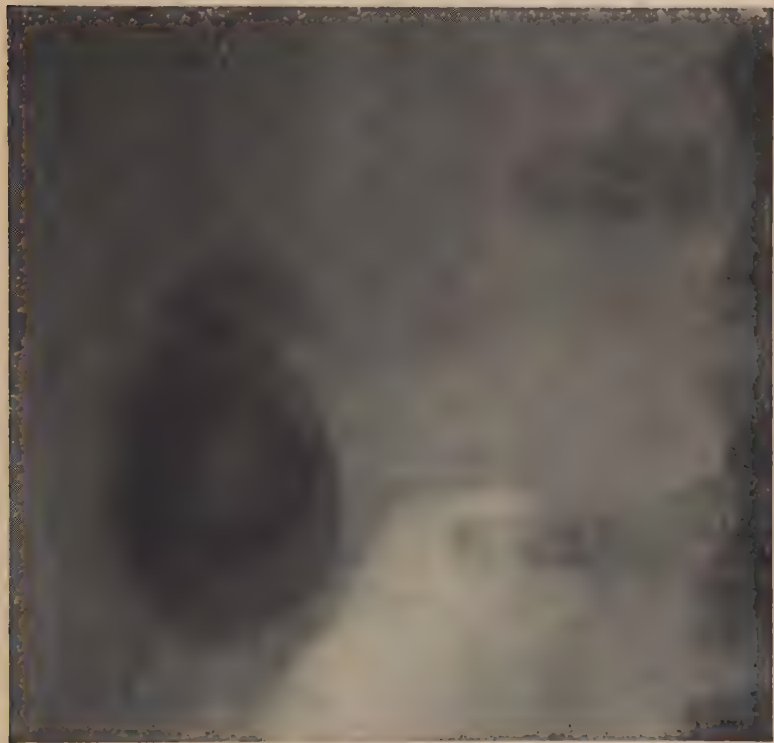


FIG. III (D^r LEPENNETIER). — Calcul biliaire à couches concentriques.

D'autres fois encore on peut trouver une tache composée d'une double image, centre grisâtre assez important entourée d'un cercle très sombre qui l'entoure étroitement.

Une opacité très faible, à peine visible, peut montrer à sa surface quelques points sombres ou au contraire une opacité très sombre peut posséder à son intérieur quelques taches claires. Enfin, sur un gros calcul on peut voir suc-

cessivement taches claires et taches sombres, alterner en couches régulières, concentriques.

Tout dépend du calcul, de sa composition chimique. On sait la grande fréquence des calculs de cholestérine. On connaît en partie l'état de solution de cette substance dans la bile. C'est un colloïde hydrophobe maintenu en solution par la présence de colloïdes hydrophiles d'après l'opinion de M. CHIRAY. Il est vrai que la solution aqueuse de cholestérine, corps très peu soluble doit nécessiter la présence d'un adjuvant. Malgré tout, cette solution ou pseudo-solution est des plus instables, et une variation légère de sa composition peut entraîner sa précipitation lorsque la vésicule met en évidence son pouvoir concentrateur. Rien de plus naturel que ces calculs pour une bonne part aient un noyau cholestérique; leur centre est clair car la cholestérine, lipéoïde est très transparente.

Par la suite, des couches de sels calcaires vont se déposer à la surface du calcul. C'est là une chose fréquente dans l'organisme et la visibilité de l'image va être accrue, elle s'entoure d'un cercle d'autant plus net que les sels de calcaires l'encroûtent plus abondamment.

Cependant, il est d'autres calculs également visibles, ce sont les calculs pigmentaires. Bien visibles, petits à facettes ils sont au point de vue chimique composés de bilirubinate de chaux.

Enfin, le plus visible de tous est le calcul de carbonate de chaux. Certains sont à peu près purs. Tels les cas de WILlich, WEILL, BRULÉ et HILLEMAND, 94 % de $\text{CO}_3 \text{Ca}$ dans le cas de WEILL, 96 % dans le cas des docteurs BRULÉ et HILLEMAND.

La teneur en calcium est variable; dans certains calculs on en trouve moins de 0,5 %, elle peut monter ordinairement entre 1,25 % et 12,3 % (NAUNYN). C'est dire que dans la majorité des cas, les calculs vésiculaires sont peu visibles. Comme l'image de cholestérine est la plus fréquente de beaucoup, c'est dire que l'examen sans prépa-

ration d'un malade suspect de lithiase vésiculaire est très aléatoire si elle faite seule.

Enfin, la radio sans préparation peut révéler d'autres modifications sans parler des calculs biliaires et rénaux



FIG. IV (D^r LEPENNETIER). — Deux calculs vésiculaires.

sur lesquels nous reviendrons. On peut voir dans certains cas un calcul central entouré d'une série de petites taches sombres. Ces taches peuvent être de deux ordres :

Il peut s'agir de petits traits fins presque continus semblant dessiner étroitement le contour du calcul, de place en place cette paroi devient plus épaisse et à cet endroit il se forme un petit renflement. Le calcul semble vérita-

blement blindé. Il s'agit là vraisemblablement d'une calcification de la paroi. Mais cette image peut exister seule et ne pas compliquer la lithiase. Et dans ce cadre nous pouvons faire rentrer tous les cas de calculs intra-muraux depuis la vésicule fraise avec ses minuscules excreta de cholestérine invisible radiologiquement, découverte de l'anatomie pathologique jusqu'à la vésicule aux parois entièrement calcifiée, visible radiologiquement et dans le diagnostic de laquelle on peut hésiter entre un gros calcul à centre clair et une calcification. Dans ce cas de tache isolée, l'immobilité du calcul peut militer en faveur d'une concrétion intramurale ou intradiverticulaire mais nous verrons plus loin un indice plus sûr de diagnostic.

Enfin, on peut voir autour d'une image vésiculaire une série de taches reliant celle-ci à l'ombre vertébrale, à la naissance de la XII^e côte, taches plus ou moins rondes, plus ou moins régulières, très opaques, parfois fragmentées. Il peut s'agir de ganglions calcifiés de la chaîne vésiculaire et cholédocienne. On sait la fréquence des infections du carrefour, la fréquence de la péricholécystite, de la périoduodénite. Ce sont, peut-être là, les restes radiologiquement visibles d'une infection antérieure du carrefour. Ces ganglions reçoivent des vaisseaux de toute la région et leur topographie suit exactement l'anatomie, c'est là une manière de diagnostic, délicate, il est vrai. Aussi ne faut-il point se hâter de déclarer calcul biliaire toute tache sus, sous ou latéro-vésiculaire et penser aux ganglions de cette région.

CHAPITRE II.

DE LA CHOLECYSTOGRAPHIE DE SES RESULTATS

I. Instrumentation et technique opératoire.

Ce ne fut que longtemps après le début de la radiologie que l'on commença à étudier le diagnostic des images calculeuses. Certes de nombreuses observations furent publiées avant 1914. Le calcul biliaire par exemple était diagnostiqué par hasard. Après chaque opération, lorsqu'on avait enlevé une vésicule biliaire, celle-ci était radiographiée et régulièrement la plaque montrait des calculs visibles alors que la radiographie du malade ne permettait d'en voir qu'à de rares exceptions près. Certes, un certain nombre de publications en décelaient, on commençait à connaître la pathologie lithiasique. Cependant l'outillage de faible puissance, la pose très longue souvent près de 4 à 6' ne permettaient point les remarquables diagnostics auxquels l'essor donné de 1923 à 1926 nous a permis de prétendre. Citer des noms serait une injustice car ce serait en oublier, cependant les travaux cliniques de FIESSINGER, CHIRAY, BRULÉ en France, de MOYNIHAN, les travaux radiologiques de GRAHAM COLE and CIPHER, LÉONARD, ANTONUCCI, tous nos maîtres actuels, BELOT, LEDOUX-LEBARD, MAINGOT, DARBOIS, LEPENNETIER, AIMÉ, DIOCLES, ont étudié cette question c'est dire quel intérêt ce sujet a suscité tant parmi les radiologues que parmi les cliniciens. Nous ne pouvons que souligner que la radiologie fut une confirmation des travaux physiologiques de MELTZER-LYON, BOYDEN.

Il leur fut apporté une confirmation éclatante. Sans vouloir les suppléer, la radiologie en est un complément indispensable.

Sans préparation peut-on espérer voir une vésicule ? Suivant l'avis de nombreux auteurs, cela est une chose exceptionnelle. Cela peut se voir dans certaines conditions. Il faut soit qu'il s'agisse d'une bile particulièrement épaisse, soit qu'il s'agisse d'un hydro-cholécyste refoulant les organes avoisinant, soit qu'il s'agisse d'un double niveau. Il est inutile d'insister sur la qualité essentielle du cliché conditionnant une lecture aisée et facile, cliché dont la trame et l'impression permettent de dégager les limites des organes avoisinants et de l'organe propre. Un certain nombre d'artifices permettent assez souvent d'y arriver assez aisément.

a) Le Potter-Bücker : Grille mobile mue par un mouvement d'horlogerie et à déclenchement automatique, permet d'éliminer théoriquement tout le rayonnement secondaire ou tout au moins la majeure partie de celui-ci. Cependant pour certains auteurs il élimine une partie intéressante du rayonnement, pour d'autres, les lames de plomb réfléchissent ou diffractent une partie du faisceau principal comme du rayonnement secondaire. C'est dans ces conditions qu'on obtient parfois de ces clichés gris dont rien n'est visible ou au contraire dont seuls les contrastes violents demeurent. Serait-ce là un reproche qu'on pourrait faire à cet appareil ? Théoriquement il semble bien que le Potter réalise une condition d'expérimentation optimale. Si nous étions dans des conditions rigoureuses d'expérimentation, nous emploierions comme en cristallographie une longueur d'onde monochromatique ou tout au moins de valeur constante par réflexion sur une masse de poids atomique donnée, par réfraction sur une lame métallique ou métalloïdique connue. Dans ces conditions, le plus simple serait d'employer une des raies K L ou M du corps. Ce que la plaque enregistrerait, ce ne serait qu'une différence d'absorption entre les divers composants des

tissus interposés. Malheureusement pour faire cela on serait obligé de poser par heures au lieu de fractions de secondes. De plus, si nous nous en rapportons au diagramme d'ULREY, nous voyons que dans toute anticathode de tungstène aux environs de 40-50 kilovolts, il y a une longueur d'onde prépondérante ou longueur d'onde maxima. C'est dire que lorsque nous avons un faisceau émis par l'une de nos ampoules, ce rayonnement est avant tout caractéristique de l'anticathode et de la tension. Une forte proportion jusqu'à 60 % du rayonnement, est riche en une espèce de longueur d'onde qui caractérise ce faisceau. Il convient donc de laisser passer la partie dure du faisceau en même temps que la longueur d'onde sur laquelle on travaille. Si nous nous reportons à la courbe d'ULREY, nous voyons que la courbe après avoir atteint son maximum décroît très rapidement, d'autant plus rapidement que la longueur d'onde croît et que la tension augmente. C'est dire que le faisceau est peu dense en rayons de longueur d'onde supérieurs à celui qui nous intéresse.

La technique habituelle est de laisser passer tout le faisceau à travers le corps. Pour le rayonnement secondaire, il suffit de déplacer des lames de plomb suffisamment rapprochées ou excentriques perpendiculairement à sa direction. Certes une bonne partie est de ce fait absorbée. La majeure partie du faisceau secondaire est éliminée. Est-ce regrettable ? Nous ne le croyons point. Loin d'être utile, le rayonnement secondaire est plutôt nuisible du fait qu'il rend le cliché gris et souvent illisible.

Le Potter-Bücker présente l'avantage d'avoir un cliché dans tous les cas satisfaisants. Sans lui nous ne nions point la possibilité de très beaux clichés vésiculaires, cependant ces cas restent une exception. Dans la pratique courante à l'hôpital comme en ville, on se trouvera bien de l'employer. Bien manié, on obtient des radios claires et nettes, facilement lisibles. Ses inconvénients sont si minimes en face de ses qualités que son emploi se trouve justifié. Certes nous ne nierons pas que son emploi complique

parfois énormément le problème. Son réglage devant être fait, son étalonnage demandant beaucoup de soins. De plus on ne peut nier qu'une certaine partie du faisceau est soit absorbée, soit diffractée, soit réfléchie. Malgré tout, comme la régularité de ce qu'il donne est très satisfaisante dans la clinique courante, et puisqu'aucun autre appareil ne donne mieux, il nous semble judicieux de l'employer. C'est lui qu'on a rendu responsable de l'invisibilité de certains calculs. Il nous semble qu'avant tout le diagnostic de ceux-ci doit être fait plus par la position judicieusement choisie, la forme et l'intensité du faisceau, le développement convenable du film. Sans vouloir le moins du monde prendre partie dans le domaine commercial, il y a des films qui rendent mieux que d'autres : sans manquer aux règles de la déontologie, nous ajouterons même qu'il y a des radiologues qui font plus souvent le diagnostic que d'autres. M. MARION a depuis longtemps pris partie dans son traité d'urologie.

Le Potter-Bücker a été rendu responsable de bien des maux, à tort semble-t-il, cependant d'autres conditions doivent être réalisées.

La grille ou réseau de Lysholm-grille fixe, est complètement à rejeter. Ses lames sont trop espacées, sont trop épaisses. Elle raie le cliché d'une manière trop grossière. Le cliché qu'elle donne ne présente qu'un gros plan, il manque souvent en effet de finesse.

La distance ampoule-plaque joue un rôle extrêmement important. En effet, plus la distance est grande, moins le faisceau est divergent et plus nettes, moins déformées sont les images obtenues. Avec les appareils actuels, 80 cm. nous paraît une distance limite, mieux vaudrait travailler à 90 cm-100 cm. Avec la puissance des appareils actuels nous pouvons estimer la possibilité de travailler à ces distances là à des temps raisonnables. Un corollaire de cette règle est de placer un localisateur en matière moulée opaque aussi étroit que possible pour donner de la vésicule une image nette et d'avoir à l'arrivée sur le corps un

faisceau de rayons presque parallèles. On évite ainsi de déformer certains objets et on évite un assez grand nombre de causes de diffusion.

Le voltage et l'intensité seront réglés suivant les possibilités de l'appareillage. Il est classique de dire d'employer des rayons aussi mous que possible, ce qui ne veut rien dire. Il nous semble qu'avec une tension de 75 à 95 kilovolts en marche on peut obtenir toutes les vésicules possibles en faisant varier seulement le temps de pose. Il demeure certain que si pour un cachectique on peut s'accommoder de rayons mous, pour un pléthorique, ce qui est assez souvent le cas des cholélithiasiques, on ne peut rien obtenir. Il est cependant vrai que des rayons mous sont plus facilement absorbés que des durs. Cependant qui nous prouve que ceux-ci mettront plus facilement en évidence un corps étranger que ceux-là; la différence de leur longueur d'onde est cependant extrêmement faible, elle ne dépasse guère 15/1000^e d'angström.

Enfin, au point de vue technique, il reste deux points à aborder.

La plaque : Sa provenance dépendra des préférences du radiologue, mais son développement aura une importance capitale, les lois photographiques devront être rigoureusement respectées. Le manipulateur devra rechercher avant tout le contraste. Il ne s'attachera point au système osseux, mais à la beauté de l'image des parties molles. Mécanique a-t-on dit ! Pas toujours, cependant. Il rentre dans cette partie une énorme part d'observation, de pratique. C'est du développement que dépendra pour une très grosse part la qualité du cliché.

Le deuxième point important réside dans le foyer de l'anticathode. Les ampoules à gros foyers donnent des résultats plus certains, plus rapides. Les ampoules à petit foyer donnent des clichés plus lisibles, plus fins, moins rapidement.

Toutes ces questions d'appareillage revêtent pour nous une grosse importance. Elles sont faites de contradictions

apparentes ou réelles. Il appartient au radiologue suivant son tempérament, ses affinités, sa manière de travailler, de les résoudre, de les composer pour obtenir ce qui lui semblera le plus logique.

II. Préparation du malade et résultats.

La question non moins importante réside dans la préparation du malade. Pour y réussir, il suffit de se reporter à la physiologie et d'essayer de se conformer au sujet lui-même.

Il existe plusieurs méthodes :

Les premiers essais sont de GRAMAM et COLE en Février 1924 sur la possibilité de faire passer dans la bile des sels opaques de brome et pour ce faire on agit sur une fonction de la vésicule : le pouvoir concentrateur. L'importance de l'action de concentration est restée assez mal définie pendant assez longtemps. En comparant les dosages pratiqués sur la bile hépatique et la bile vésiculaire, on arrive à se faire une idée de la valeur approchée de ce pouvoir; cependant, les résultats étaient assez variables et allaient du coefficient 3 pour ASCHOFF, à 8 pour HAMMARSTEN, même de 6 à plus de 10 pour ROUS et Mac MASTER. Les études de Messieurs CHIRAY, PAVEL et LOMON, CARNOT, FRIESSINGER et leurs écoles, étant donné les progrès du tubage duodénal et de sa lecture, sont arrivées aux environs du coefficient 1 à 5 pour une vésicule normale, ce pouvoir étant parfois élevé de 1 à 6, ou même de 1 à 10. Parfois même ce pouvoir concentrateur en cas de vésicule pathologique peut au contraire disparaître pour faire place à une excrétion soit aqueuse, soit de mucus.

LEWALD de New-York avait d'ailleurs proposé, il y a une vingtaine d'années, de rechercher à accroître ce pouvoir concentrateur, de manière à rendre la bile plus opaque et, partant, les calculs plus visibles.



FIG. IV bis (D^r LEPENNETIER). — Nombreux calculs transparents (Cholécystographie).

Vers la même époque ABEL et ROWNTREE précisèrent que la tétrachlorphénolphtaléine était éliminée dans la proportion de 95 % dans la bile.

C'est à cette époque et fortis de ces faits que GRAHAM, COLE et COPPER mirent au point leur technique. Ils rejetèrent la tétrachlorphénolphtaléine qui est transparente pour le tétrabromphénolphtaléinate de soude qu'ils injectaient par voie intraveineuse. Ils abandonnèrent bientôt le composé de brome pour prendre le composé iodé deux fois plus opaque, deux fois moins toxique, plus facile à préparer, partant d'autant plus pur. Toutes les voies fu-

rent essayées : buccales, rectales, sous-cutanées, intra-veineuses. Toutes les formes per os, furent essayées simples, en pilules, enrobées de kératine ou de stéarine, en dragées. Après avoir longtemps vanté la prépondérance de la pilule kératinisée ou de la dragée, on s'aperçut de déficiences pancréatiques qui empêchaient le produit enrobé de se libérer de son enveloppe; actuellement en clinique on en revient aux poudres simples.

Bientôt, BOYDEN, WHITAKER, BRÖNNER, HIGGINS et MANN, CHIRAY, étudièrent les substances qui facilitaient l'évacuation vésiculaire, sa contraction, on mit en évidence non seulement le cholécyste mais les voies biliaires. L'épreuve de MELTZER-LYON confirma la véracité de ces faits. Ce fut un immense progrès dans la pathologie lithiasique et le pourcentage des cas diagnostiqués augmenta sensiblement. Ce fut l'objet d'un très grand nombre de travaux et de publications.

Ce qu'il faut en retenir :

C'est que par voie veineuse la vésicule s'injecte facilement. La dose à injecter est de 4 centigrammes par kilogramme, soit pour un adulte moyen 2 gr. 40, 2 gr. 50 environ. La solution est caustique, c'est dire qu'il faut la faire strictement intraveineuse. La solution doit être aussi isotonisée que possible. Il faut l'injecter doucement en 3 à 5 minutes pour certains auteurs. Le patient est naturellement à jeun. La vésicule dans les cas favorables est visible souvent une heure après, sa teinte est faible, elle présente un maximum à la 8^e heure pour décroître insensiblement jusqu'à la 18^e ou 24^e heure. Les accidents, grâce aux précautions prises, sont rarissimes. Quelques éruptions, quelques vomissements, un peu de céphalée, mais jamais les cas de mort qu'on avait à déplorer au temps des injections de tétrabromphénolphtaléine. Il existe un seul cas de décès publié, encore que celui-ci ait de beaucoup dépassé la dose (8 gr.) classique. Quel sel employer : soit le tétraïodophénolphtaléinate disodique, soit le phénoltétraïodophtaléinate de soude que GRAHAM et COLE préfèrent pour la voie veineuse.

Pour la voie buccale, la technique est plus complexe; il existe 3 méthodes :

a) La méthode orale en une fois. Au début de la cholécystographie, on fut intimement persuadé que le tétraïode était un corps instable, qu'il fallait préparer à l'abri de la lumière. On estima que le sel de soude était déplacé par l'acide carbonique de l'estomac et donnait dans ces conditions l'acide insoluble, inabsorbable et irritant. D'où la nécessité d'enrober soigneusement le produit dans de la stéarine ou de la kératine, de manière à libérer le produit dans l'intestin grêle à l'abri de toute intervention gastrique. Ces faits ne reposaient sur aucun fondement réel; à la suite des travaux de LOMONT et GÉRARD, on revint à la préparation extemporanée, immédiate de l'acide. Celui-ci étant précipité par une solution gazeuse carbonique, mis en solution colloïdale ou maintenu en suspension par un sirop quelconque. La valeur totale de liquide n'excédant jamais 70 à 80 cm³, ce qui présente l'avantage de n'avoir aucun goût, alors que les sels sont fort mauvais.

Les doses ainsi ingérées ne présentent aucune possibilité d'intoxication. Au plus peut-on avoir des vomissements, plus souvent des nausées, un peu de céphalée. La plupart des malades n'ont aucun malaise. Pour ZOLLSCHANDS dans 15 % il y a un léger malaise. CHIRAY et LOMONT sur 1.000 cas disent n'avoir que 5,1 % de vomissements et sur ce nombre de 51 malades, 38 avaient encore une vésicule visible.

La préparation du malade doit présenter un certain nombre de garanties. De celles-ci dépend en effet le résultat final : la visibilité du cholécyste. Au début on avait assez souvent des réplétions, puis avec la meilleure connaissance de la physiologie, on atteignit des proportions satisfaisantes, de 75 à 80 % de résultats positifs.

Il faut se rappeler comme horaire radiologique le cycle évacuateur de la vésicule. Le sommet de la courbe d'absorption se place entre la 9^e et la 12^e heure. Il est donc

normal de radiographier vers la 15^e heure pour laisser au facteur concentrateur le temps de se réaliser. Pour CHIRAY et PAVEL il est intéressant de faire prendre un repas gras en vue d'évacuer la vésicule entre la quatrième et la sixième heure.

Pour d'autres auteurs, c'est au contraire avant la prise de tétraïode que doit être absorbé le repas gras. Certains font prendre un léger purgatif. D'autres un lavement évacuateur. D'autres enfin pour ralentir le transit font prendre 2 pilules d'extrait thébaïque à deux centigrammes.

Tout ceci n'est qu'une question d'espèces.

On commence par prendre un cliché sans préparation. On note la présence ou l'absence d'une image. Le malade de ce fait a été purgé la veille, a reçu un lavement avant de venir. On prend alors la radio, on lui fait faire la préparation. Repas gras, prise de tétraïode. Si le malade est sujet à des crises de diarrhée post prandiale, s'il est volontiers diarrhéique, on peut alors compléter en donnant de l'extrait thélaïque.

Si le temps presse, si le malade a peu de temps libre on lui prend immédiatement une plaque, on lui fait faire sa préparation au repas du soir et le lendemain, à la 12^e, à la 15^e et à la 18^e heure, on prend ses clichés. La préparation a duré 24 heures environ, le malade restant à jeun depuis la prise de tétraïodes jusqu'à la dernière radio.

b) Une autre méthode intéressante est celle de SANS-TRÖM. Elle est basée sur le fait qu'il existe un cycle cholécysto-colique. Le tétraïode déversé dans l'intestin est réabsorbé dans le colon, la circulation portale le ramène au foie qui l'élimine électivement. Ainsi, on va pouvoir renforcer l'opacité et atteindre une visibilité parfaite.

Voici deux procédés :

1^o Faire prendre le 1^{er} soir, 2 à 3 gr. de tétraïode en solution dans une eau carbo-gazeuse, puis donner le 2^e soir 3 à 4 gr. du même sel. Prendre la radio le matin du 3^e jour.

2° ou faire prendre de la même manière 3 à 4 gr. un soir, 2-3 gr. le lendemain matin et le lendemain soir, prendre la radio le surlendemain matin. C'est le procédé que l'on préfère.

Il faut y ajouter un régime; avant la première prise prendre un repas avec 2 jaunes d'œuf et de la crème ou 100 gr. de beurre. Puis on supprime ensuite aux repas suivants les aliments gras, les boissons alcoolisées, le chocolat et on se trouvera bien de déconseiller les aliments riches en cellulose. Pendant ce régime on recommandera le sucre, le miel. Enfin, après la dernière prise de tétraïode on laissera le malade à jeun. On évitera à ce moment, autant qu'on le pourra, toute médication belladonnée ou opiacée. Cette méthode demande 36 heures au bas mot de préparation. Cependant les recherches de NISSEN et KADRUKA ont montré que, avec une grande fidélité, 100 % des cas, la méthode de SANSTRÖM injectait les vésicules lorsque les voies biliaires étaient saines. Les épreuves négatives étaient fournies par des voies biliaires altérées.

La cholecystographie orale et même intraveineuse ont donné des résultats négatifs alors que dans ces cas, la méthode de SANSTRÖM a donné un résultat positif.

Les réactions sont bénignes et rares. Si même on n'obtient pas de réponse, on peut encore une 4^e fois donner 2 à 3 gr. de tétraïode.

c) Enfin, la cholécystographie rapide par la méthode d'ANTONUCCI. Contrairement aux précédentes, elle ne demande que peu de temps.

Il faut cependant préparer le malade. Un régime pauvre en hydrates de carbone diminue la teneur du foie en glycogène, et l'injection de glucose par la suite accélère la traversée du foie par la tétraïode. Voici comment réaliser cette méthode :

Régime pauvre en hydrates de carbone pendant 3 ou 4 jours.

Le matin de la radio : injecter dans la veine lentement (15 à 20 minutes) 125 cc. de sérum glucosé à 40 % puis par

la même aiguille, avec les mêmes précautions, 3 à 4 gr. de tétraiode dans 40 cc. d'eau. 10 minutes après on injecte 25 unités d'insuline sous la peau. Une demi-heure à une heure plus tard la vésicule devient visible.

Telles sont les quatre méthodes; elles ont toutes leurs qualités, et toutes certains défauts. Le tout n'est pas d'obtenir seulement une belle opacification vésiculaire, il faut encore savoir quelles sont les conditions à réaliser.

Il est bien évident que devant une tache de la région sous-hépatique il faut savoir la rapporter à la vésicule. Mais là pour le chirurgien n'est pas le seul problème, il faut parfois fournir d'autres indications.

On ne peut chez tout le monde pratiquer, quel que soit l'état du malade, une cholécystographie.

Il y a quelques contre-indications : celles-ci découlent toutes de la fragilité, de lésions de la cellule hépatique. Il faut savoir l'éviter dans tous les cas de calculs du cholédoque, et surtout chez des sujets faibles, hyperthermiques, dans ces cas où on ne fait que difficilement la part de la lithiase et de l'angiocholite. Dans les hépatites graves, toxiques ou infectieuses. Chez certains sujets fragiles à certaines médications (iodée en particulier). Enfin l'urémie les lésions cardiaques décompensées.

Si au début les contre-indications de l'emploi de la tétrabromphénolphtaléine étaient nombreuses, l'emploi de la tétraiodophénolphtaléine a permis de restreindre celles-ci aux hépatiques déjà graves. Les cas de mort sont rarissimes, et ceux qui se sont produits l'ont tous été parce que la dose employée était toxique, parce que trop élevée et par voie intra-veineuse.

Chez l'animal la dose toxique en injection I. V. est de 20 ctg. par Kilog, la dose mortelle est de 25 à 30 ctg. par kilog. Chez l'homme la dose est de 4 ctg. par Kilog. On voit par là qu'on reste très loin de la toxicité. Per os la dose en une fois est de 3 à 4 gr. c'est dire que la marge laissée est très grande.

Il est certain que théoriquement, la voie idéale pour

une préparation est la voie intra-veineuse, ses résultats sont assez constants. Elle présente l'avantage majeur de faire pénétrer dans le corps même, d'un seul coup la dose toute entière dont seule une légère partie s'éliminera par l'urine. Mais la ponction veineuse devra être soigneuse, on risque l'escarre, on risque certains chocs aisément réductibles par l'adrénaline et la belladone. Elle expose plus souvent à de petits accidents, la piqûre est délicate, ce sont là ses inconvénients, elle n'est pas facilement praticable en ville ou en consultation hospitalière, c'est là un obstacle à son emploi.

La préparation orale simple est assez rapide, facile, elle ne demande point de conditions spéciales. Cependant, c'est elle qui donne le plus de vésicules non injectées.

C'est pour cela qu'on lui préfère la méthode des doses fractionnées et répétées de SANSTRÖM, méthode sûre, régulière, facile. Son seul défaut est de demander entre 36 et 48 heures de préparation. Cette méthode convient à tous les cas, elle s'accompagne parfois de réactions nauséuses, rarement de vomissements, presque jamais d'accidents graves. Mais elle présente le défaut de ne pas injecter certaines vésicules.

C'est à cet inconvénient qu'obvie la méthode d'ANTONUCCI qui présente le double avantage de donner des renseignements sur les troubles de la fonction chromagogue, sur la rapidité de la traversée hépatique. Une élimination ralentie (quatre à six heures) indique une lésion du parenchyme hépatique. La réponse est assez rapide. De plus elle permet de mettre en évidence des vésicules intolérantes qui expulsent trop rapidement leur contenu ou de vésicules qui, grâce à la présence d'une hyperglycémie ont un remplissage trop rapide.

Elle permet d'étudier toutes les vésicules qui par suite de lésions hépatiques ont un remplissage trop lent.

Cette méthode est à employer chez les glycémiques, les basedowiens, les sympathicotoniques et surtout les hépatiques.

III. Critique des méthodes et résultats.

Ainsi, loin d'avoir un seul moyen, le radiologue va se trouver à même de répondre dans presque tous les cas. La méthode habituellement employée est celle de SANSTRÖM



FIG. V (D^r LEPENNETIER). — Calcul de cholestérine (Cholécystographie).

parce que la plus régulière. Il peut s'adresser à celle qui lui plaît, quitte à en essayer une autre s'il n'a pas eu de réponse.

Le malade a donc deux films pris, l'un vers la 12^h-14^h heure, l'autre vers la 16^h-18^h heure. Un certain nombre de

problèmes vont se poser, que le radiologue va avoir à discuter minutieusement.

Il y avait une tache de la région sous-hépatique. Cette tache présentait un certain nombre de caractéristiques. C'était la classique image ronde entourée d'un halo plus



FIG. VI (Radiologie TENON-BEAUGRAND). — 3 calculs (Cholécystographie).

clair, sorte d'auréole autour de l'image. Elle paraît assez fixe, est plus nette en décubitus ventral. Cette image se projette en dessous de la XII^e côte, au dessus de la crête iliaque. On pouvait émettre l'hypothèse d'une cholélithiase, le malade préparé est radiographié.

La première radiographie montre une vésicule bien

remplie; sur le fond demi-opaque se détache une ombre claire dont le bord affleure la paroi vésiculaire. C'est une ombre soit polyédrique, soit circulaire, qui empiète sur le fond ou sur une paroi, qui semble vraiment être prise à l'emporte-pièce. L'ombre est véritablement respectée par la substance opaque qui ne donne que son contour. Cette ombre est soit homogène, soit granuleuse et tachetée, le centre seul en est opaque parfois.

Cette ombre est assez pathognomonique. Cependant mieux vaut s'assurer que la masse décelée fait corps avec la vésicule, et si on place alors le malade en décubitus dorsal, ainsi que l'a montré GRÉGOIRE, le foie basculant en arrière fait remonter son bord antérieur, et place la vésicule en situation haute. C'est à peu près la valeur d'un espace intercostal et ainsi on obtient une image vésiculaire qui vient se projeter sur la XII^e côte, alors qu'auparavant elle n'était qu'au niveau de L₂—L₃. Si l'image suit la vésicule, on peut affirmer qu'elle est bien vésiculaire, d'autant plus que sur le 2^e cliché l'image lithiasique sera floue et imprécise.

Enfin, vers la 16^e-18^e heure, en recommandant certains mouvements au malade, on peut espérer mobiliser le calcul et le faire se projeter à un autre endroit ce qui donne un deuxième signe : la mobilité de l'image calculeuse.

il reste en tout cas à ce moment un dernier contrôle, c'est la projection vésiculaire de profil qui concorde avec l'image lithiasique toujours incluse dans ses limites.

Ceci est un cas facile que le contrôle radiographique soigneux et attentif permet de retrouver assez souvent dans la pratique courante, grâce aux différents moyens que les chercheurs depuis 1924 nous ont donnés.

Mais parfois, un certain nombre de complications vont survenir. La vésicule est bien injectée, malheureusement, la faible opacité découverte sur les clichés sans préparation demeure malgré tout invisible. Il faut penser à des détails mécaniques dont nous parlerons. Cependant il faut connaître ces cas déjà nombreux de vésicules remplies radiologiquement, calculeuses à l'opération, ou rien ne

peut être mis en évidence. Quels motifs peut-on invoquer ? On a incriminé la nature même du calcul : calcul de cholestérine presque pure, petit, unique, dont la transparence particulière due au manque presque absolu de sels calcaires ne permet point sa mise en évidence et dont la présence de sels tétraiodés vient véritablement éclipser la présence. C'est une vésicule trop remplie. C'est un malade dont l'excrétion chromagogue normale parfois même exagérée a fait passer tout le tétraiode dans la vésicule. C'est aussi peut-être une vésicule saine peut-être un peu irritable dont le pouvoir concentrateur a donné cette image foncée et homogène. Devant cette tache qui ne réapparaît point, malgré la possibilité d'une erreur technique, il ne faut point déjà se prononcer, il faut attendre une excrétion vésiculaire, la provoquer ainsi qu'il est classique de le faire, prendre à ce moment un cliché, attendre un nouveau remplissage et, profitant de ce que l'on a une bile claire on peut espérer retrouver cette tache.

Le cliché sans préparation montrait une tache, la vésicule ne s'injecte pas. On trouve cependant encore cette tache. Doit-on de ce fait conclure immédiatement ? Il nous semble malgré tout utile de commencer alors à préciser une série de points que nous allons exposer ultérieurement.

La radio sans préparation ne montrait aucune tache, mais le clinicien soupçonnant la possibilité d'une lithiasie a demandé une radiographie avec tétraiode.

La vésicule ne s'injecte pas. Ceci demande comme dans le cas précédent un examen attentif.

La vésicule est bien injectée mais aucune tache n'est visible. C'est l'étude seule du cholécyste et de son évacuation qui pourront montrer l'absence de tout élément lithiasique encore que la prudence même consiste à ne point affirmer péremptoirement l'absence de tout calcul.

Enfin la vésicule s'injecte bien et son contenu révèle une ou plusieurs ombres claires dont l'étude en diverses positions révèle la constance et la persistance à l'intérieur

même de la vésicule, mobiles avec elle et mobiles dans son ombre. On peut conclure semble-t-il à une lithiasc.

En somme ce que la radio peut montrer ne coïncide pas toujours avec ce que l'on voudrait qu'elle montre.

Le cliché doit : soit rapporter à l'ombre vésiculaire opacifiée une tache opaque décelée auparavant, soit mettre en évidence une tache opaque que sans préparation on ne peut voir.

Telles nous semblent les premières étapes dites du protocole radiologique.

IV. Interprétation des images.

L'examen des clichés, sitôt fait le développement, nous a montré une vésicule remplie. Il y a une ombre en son intérieur. Le diagnostic possible et probable est celui de cholclithiasc : va-t-on se limiter à ce seul et unique résultat ? Etant donné les progrès de la technique moderne, il nous semblerait léger de ne pas essayer de donner quelques précisions supplémentaires.

A. — Tout d'abord quel est le type même de la vésicule ? Certes nous savons la difficulté éprouvée pour essayer de classer les types statiques. On sait la difficulté rencontrée par un auteur allemand pour obtenir une définition d'une orthotonie.

a) Cependant deux faits peuvent être considérés comme évidents. Il y a des vésicules hypertoniques et dans ce cadre nous placerons tous les types à petite capacité se logeant autour de la XII^e côte, bien teintés par le tétraiode.

b) Il y a des vésicules ptosiques, ce sont celles qui tombent au-dessous de l'apophyse costiforme de la 3^e lombaire.

c) Il y a des vésicules orthotoniques, ce sont celles qui présentent le type classique piriforme à grand axe parallèle au plan vertébral dont l'insertion se fait soit au niveau

de la 12^e côte, soit un peu au-dessous et dont le fond atteint ou dépasse légèrement la costiforme de L₅.

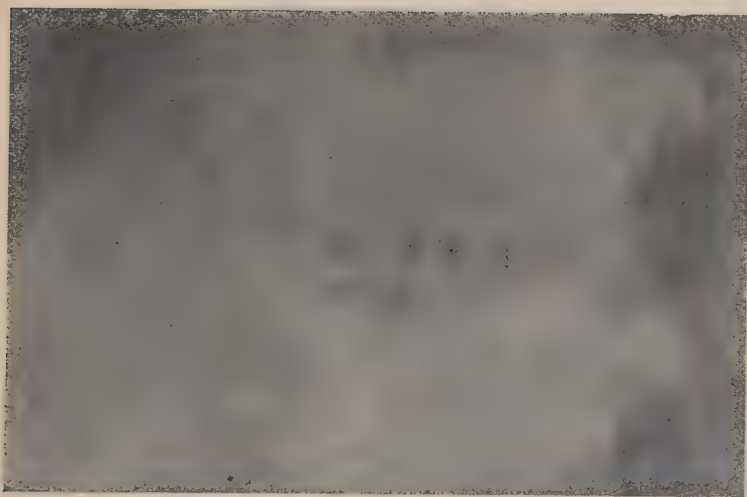
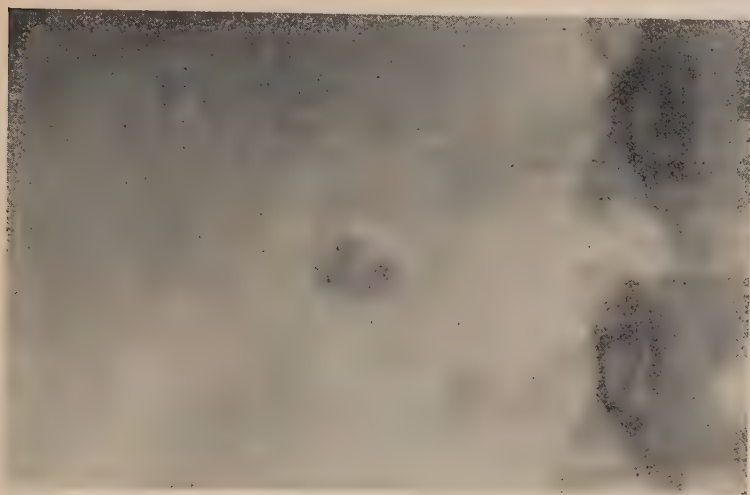


FIG. VII ET VII bis. — Mobilité de petits calculs biliaires (5).

Certes, la position idéale pour apprécier cet état statique serait la position verticale, le malade étant tourné

le dos du côté ampoule. Cependant, un certain nombre d'auteurs donnent ceci comme sujet à caution. Il est vrai que dans cette position les organes abdominaux suspendus à leurs mésos peuvent comprimer la vésicule soit par eux-mêmes, soit par leurs attaches. Il est cependant facile de faire un cliché dans cette position et il ne dépend que du radiologiste d'apprécier comme pour un estomac à quel type peut répondre cette vésicule.

D'autre part, la situation en décubitus ventral ne refoule pas toujours aussi fortement en haut la vésicule ainsi qu'on serait tenté de le croire. Les travaux de GRÉGOIRE ont montré que dans cette position le foie est basculé légèrement en avant et que sa face inférieure restait à peu de choses près dans la même position par rapport au plan osseux que ce qu'elle était en station verticale. D'ailleurs la masse hépatique dans l'hypocondre droit s'oppose par sa solidité, sa consistance à l'ascension des organes sous-hépatiques, tandis qu'il n'en va pas de même dans l'hypocondre gauche.

En décubitus dorsal par contre, la masse hépatique bascule en arrière et vient se coupler étroitement à l'hémi-diaphragme droit et à ses insertions. Dans cette position, la vésicule subit une ascension marquée d'autant plus que la plupart des organes viennent remplir les fosses lombaires et la région sous-hépatique. C'est la position de la vésicule telle qu'on l'avait décrite sur le cadavre : masse allongée sous-hépatique se projetant en arrière sur la XII^e côte.

Il semble dans tout ceci que la position en décubitus ventral peut donner une idée de la statique vésiculaire, mais que seule la position verticale permet d'apprécier la hauteur exacte de son bas-fond. C'est là la position naturelle, anatomique par excellence, permettant de situer sur l'individu en position normale le tonus de la paroi vésiculaire à l'état de repos.

B. — Le type vésiculaire étant classé en ortho-hyper ou hypotonique par la hauteur de son bas-fond, il faut

encore préciser la souplesse de sa paroi. Il est en effet des hépatomégalias discrètes, mais réelles qui peuvent abaisser son insertion supérieure. Quant à la souplesse de sa paroi il nous semble délicat de l'apprécier par la palpation sous écran. Certes, chez des malades très transparents, à vésicule bien colorée, on peut arriver à distinguer cette ombre, à la modifier, à la déplacer. Il est cependant aléatoire d'essayer cela chez tous. La technique simple consiste à la centrer sur la première plaque par rapport à un repère fixe, osseux par exemple et à s'en tenir à d'autres épreuves.

C. — La teinte de cette vésicule est variable, tantôt foncée très visible, tantôt claire à peine contractée. Tirer des conclusions de ces faits serait peut-être un peu prématuré. Dans tout compte rendu consciencieux on doit apprécier la teinte de l'opacité. Mais s'essayer à des conclusions sur le pouvoir concentrateur de la vésicule, sur la fonction chromagogue du foie, sur l'état pathologique de la vésicule, semble bien osé. Etant donné que nous ne possédons point d'étalon colorimétrique standard, que nous savons les causes physiques d'erreur (tension, ampérage, pose, développement), que nous ne pouvons chez un malade donner la vitesse d'excrétion hépatique. Parce qu'une vésicule est faiblement colorée et sur un seul cliché, affirmer que celle-ci est pathologique nous semble délicat. Il peut fort bien s'agir d'une vésicule qui traduit un retard d'excrétion hépatique et qui s'injectera au delà des limites d'un organe sain ou au contraire d'une vésicule irritable dont on n'enregistre que la fin de l'expulsion colorée. D'où la nécessité de plusieurs clichés et en cas de doute de plusieurs examens. Enfin, on peut avoir une vésicule qui ne se colore que faiblement, ne s'agit-il pas d'un trouble hépatique qui ne laisse passer le tétraiode que par petites doses et dans ce cas on a proposé la recherche de l'iode dans l'urine (dans ce cas la teneur ne devrait pas dépasser 5 % de la dose). Trancher cette question apparaît bien difficile pour le radio-

logue. Ce sont les examens spéciaux qui donneront au clinicien la clef du diagnostic.

C'est laisser dans le vague et à l'initiative du radiologue, à la parfaite connaissance que celui-ci a de ces états; c'est aussi une question de prudence dans l'affirmation qu'il en fait. On doit mentionner la bonne injection ou la faible opacité soit, mais prendre parti semble bien hardi.

D. — La forme vésiculaire revêt pour nous une très grande importance. Pendant longtemps on crut que la maladie de la pierre vésiculaire s'accompagnait de troubles du cholécyste. Les protocoles d'autopsies sont là pour nous le prouver. Il suffit d'en lire quelques-unes. Cependant, dès le début de ce siècle on nota la présence de calculs dans des vésicules saines. Puis, par la suite, on décrivit l'étape initiale de la lithiase. Enfin de nos jours, les auteurs modernes admettent la possibilité d'intégrité vésiculaire malgré la présence de concrétions. M. le Professeur BALTHAZARD nous a confirmé la présence fréquente de calculs sur des vésicules apparemment saines lors des multiples autopsies pratiquées à l'Institut Médico-Légal. Pour notre part, il nous a semblé, et nous en publions un cas, que la paroi vésiculaire peut être souple, ne présenter aucune modification de sa paroi malgré la lithiase concomittante. Est-ce à dire que toute vésicule bien teintée à paroi normale est saine ? Nous n'irons pas jusqu'à l'affirmer, il suffit de se reporter aux observations publiées sur les cholécystites pour savoir à quoi s'en tenir. Citons le cas de M. GÜTMANN : Malade de soixante ans faisant des crises vésiculaires typiques depuis de longues années. Tétraiode per os pendant deux examens — à quelques mois d'intervalle — vésicule bien colorée. Opération : Dr GOSSET. Examen : Dr Ivan BERTRAND : « cholécystite scléro-atrophique; chorion scléreux, atrophie de la tunique musculaire et de l'adventice. Réaction inflammatoire modérée, mais générale ». Guérison post-opératoire.

Certes, les travaux de BOLLMANN, CAYLOR et KIRKLIN ont

confirmé les expériences de GRAHAM et COLE : En comparant le pouvoir concentrateur et les lésions trouvées, ils ont montré que plus les lésions étaient marquées, plus le pouvoir concentrateur était abaissé. Malheureusement, ils

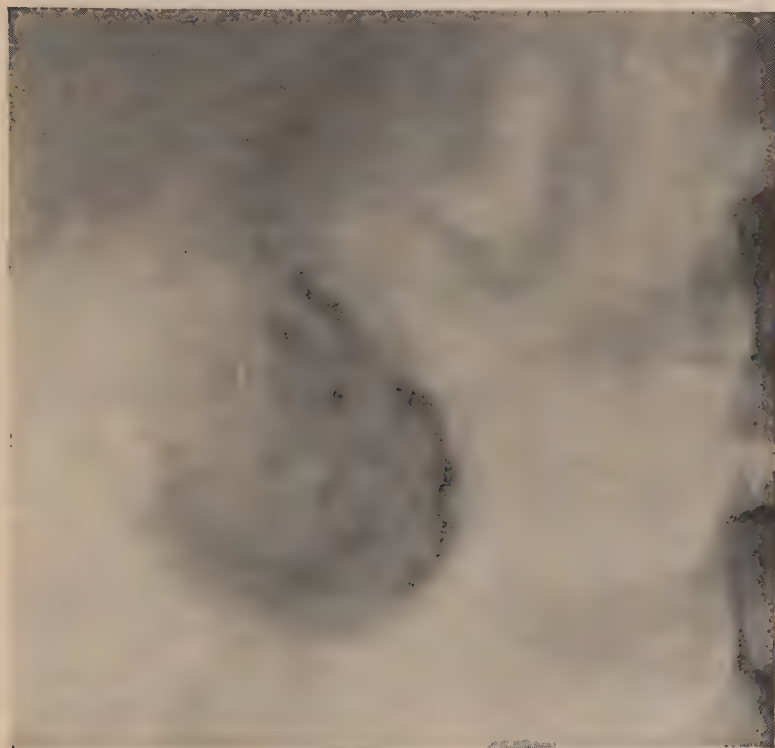


FIG. VIII (D^r LEPENNETIER). — Vésicule « porcelaine ».

ont aussi trouvé que cette règle souffrait de nombreuses exceptions. Et lorsqu'ils ont comparé les résultats de la cholécystographie et le pouvoir de concentration ils se sont trouvés en présence de nouvelles anomalies. Ils n'ont pu pousser plus loin leur étude, sinon l'anatomie pathologique et la cholécystographie auraient montré des vésicules se remplissant paradoxalement.

Les travaux de l'école moderne ont montré une lithiasc

jeune, sans réaction de la paroi vésiculaire, sans modification de son état.

E. — Il nous faut signaler certaines observations qui permettraient de passer de la vésicule fraise de Mac CARTHY aux lésions de la lithiase.

Ce sont les cas de calculs intramuraux. On a vu dans certains cas des vésicules dont les parois étaient entièrement calcifiées et partant visibles à la radio. Sur le pourtour d'une vésicule on peut parfois distinguer de petits conglomérats. Sont-ils des calculs intramuraux ? Il semble à l'heure actuelle bien difficile de dissocier cette image de celle du calcul libre dans la lumière de la vésicule; cependant on peut éveiller cette idée, celle-ci pouvant être en partie vérifiée par l'étude de l'évacuation comme nous l'indiquerons plus loin.

Ce sont là quelques éléments qui seront groupés en premier :

Vésicule qui se remplit;

Calcul semblant bien intravésiculaire;

Vésicule hyper ou hypotonique;

Vésicule faiblement ou fortement opacifiée;

Vésicule dont les parois ne présentent aucune anomalie.

V. L'épreuve d'évacuation provoquée : Le repas de Boyden.

C'est alors que sera pratiqué le deuxième temps d'un examen cholestylographique rigoureux; l'étude de l'évacuation par le repas de BOYDEN.

Celui-ci se compose de deux jaunes d'œufs et de 2 à 3 cuillerées de crème fraîche. Ce sont là des substances qui provoquent électivement et parfaitement l'excrétion vésiculaire en une heure environ. De nombreuses autres substances ont été essayées comme le sulfate de magnésie, la rétropituitine, l'huile d'olive et l'acide oléique, le tu-

bage duodénal simple, même le repas fictif. Les deux substances citées plus haut ont donné la plus grande constance, les meilleurs résultats, parce que convenant parfaitement et faciles à se procurer. Physiologiquement, une heure environ après l'absorption de ce repas, la vésicule s'est vidée. On lui a fait de nombreux reproches. Certains malades présentent un dégoût pour ces aliments, ce n'est pas là un obstacle insurmontable !

Ne va-t-on chez ce lithiasique déterminer une colique hépatique. Certes, il y a des malades chez qui l'absorption d'œufs détermine de ce fait le syndrome douloureux sous-hépatique. Dans ce cas, il est facile de remplacer le corps à qui on peut imputer ce fait. Mais dans la majorité des cas, ceci est à faire. D'ailleurs, il a acquis droit de cité dans tous les services de gastro-entérologie qui actuellement le pratiquent sans inconvénients majeurs.

Sans y soumettre absolument tous les malades indistinctement, on peut cependant le faire chez la grande majorité de ceux-ci en raison de renseignements précieux qu'il fournit.

Classiquement, une heure après la vésicule s'est vidée et son évacuation lui donne une allure parfois presque linéaire, son diamètre vertical subissant peu de modifications, tandis que son diamètre horizontal est réduit à un minimum — son col apparaît nettement séparé de la vésicule par un petit sillon.

D'autres fois, la vésicule met beaucoup plus longtemps à s'évacuer, trois, quatre heures, parfois plus, c'est la vésicule stasique. Son hypotonie est manifeste, malgré la série des clichés on n'arrive pas à voir cette évacuation ou au contraire elle se vide lentement comme par engorgement. C'est dans ces cas d'évacuation qu'on verra apparaître ou réapparaître des taches que la trop bonne coloration avait jusque-là dissimulées.

C'est dans ces cas qu'on pourra étudier ou tout au moins se faire une idée de la souplesse de la paroi vésiculaire. Les résultats seront et resteront semble-t-il très

paradoxaux. Une vésicule bourrée de petits calculs s'évacuera normalement, totalement dans les délais normaux. Une vésicule ne contenant qu'un calcul, hypotonique, ne s'évacuera que partiellement, incomplètement. Faut-il conclure à l'intégrité de la première et à l'altération de la seconde ? C'est ce qui ne semble pas toujours démontré. Il sera bon néanmoins de noter ce fait physiologique indubitable.

La lenteur du remplissage, la lenteur de l'évacuation qui se fait en trois ou quatre heures peuvent être considérées comme une déficience physiologique de l'organe.

GRAHAM et NEMOURS-AUGUSTE considèrent qu'une vésicule qui ne change pas de taille au cours des diverses étapes de sa réplétion et de son évacuation est une vésicule malade.

Pour M. GÜTMANN ceci n'est que bien aléatoire et une opinion trop hardiment exposée risquerait d'encourir de graves mécomptes.

Sans vouloir nier toute possibilité à cet examen, il faut bien mettre en évidence ses risques d'erreur. L'utilité qu'il peut présenter demande qu'on le pratique. Stase et cholécystatonie, tels sont les deux renseignements qu'il fournit. Mais son action théorique devant se produire au bout d'une heure, il est rare qu'on voit le malade bien avant ce temps, c'est dire que seuls les cas d'évacuation totale de la vésicule avant ce temps pourra faire supposer une hypertonie. Il faut cependant accorder d'autres avantages au repas de BOYDEN; il permet en effet d'étudier les voies biliaires, ainsi que nous le montrerons plus loin.

Tels sont les cas de vésicules à parois radiologiquement normales. Cependant, il est d'autres hypothèses qu'on peut envisager dès maintenant, où son contour présente un certain nombre de malformations. Elles vont de la modification anatomique simple à la modification structurale vraie. Ce n'est pas parce qu'une vésicule n'a pas la forme habituelle qu'elle est malade. Tout dépend

de sa fixation, de son état, de sa dynamique et de sa physiologie. Il peut y avoir des malformations congénitales comme acquises qui longtemps n'engendrent aucun trouble.

VI. Les vésicules de morphologie et de physiologie inhabituelles.

Une forme fréquente est la forme dite en hameçon. C'est une forme de situation anatomique inhabituelle. Dans ce cas, la vésicule se dirige un peu oblique en bas en avant et en dehors et lorsqu'elle a dépassé le bord antérieur du foie se relève en haut en dehors et en avant. Sur la radiographie, il s'agit d'une vésicule dont la seule anomalie est de présenter une courbure. Cela ne présente aucun inconvénient majeur. Certes, des cas de périviscérite peuvent donner une vésicule de cette forme, mais dans ce cas elle est fixée et c'est une forme alors qui peut être pathologique. Ces adhérences hépato-vésiculaires et périvésiculaires pouvant être une gêne à l'évacuation ou tout au moins à l'évacuation totale. Toutefois, une vésicule en hameçon peut être saine tant au point de vue radiologique que sur des coupes d'anatomie pathologie.

Une forme voisine de celle-ci est la vésicule dite pliée ou celle qui forme à l'union de sa partie inférieure et de sa partie supérieure un angle qui peut être ouvert soit en dedans, soit en dehors. Tous les anatomistes, CRUVEILLIER, POIRIER, ROUVIÈRE, décrivent deux parties à la vésicule : une partie inférieure flottante, une partie fixée à un méso. L'union de ces deux parties forme un angle généralement ouvert en dedans. Cette disposition, quoique réelle, ne se retrouve pas d'une manière prépondérante en radiologie. La situation du malade en décubitus dorsal permet de la mettre en évidence. Elle n'a rien de pathologique. Tous les modes peuvent se trouver, depuis la vésicule coudée jusqu'à la vésicule nettement pliée.

Ceci n'est qu'une apparence, une sorte de transition avec certaines vésicules du type qu'on pourrait appeler fragmentée. Dans le 1^{er} cas, il s'agit d'une vésicule à teinte homogène, seuls ses bords forment un angle. Dans le 2^e cas au contraire, il s'agit d'une modification plus profonde. Alors que dans la forme précédente il ne s'agissait que d'une image avec continuité des bords. Dans ce deuxième cas, il y a véritablement deux poches situées l'une en dessous de l'autre. On voit une image du fond absolument normale, puis la paroi décrit un peu au-dessous un double éperon qui ne laisse entre ses deux extrémités qu'une faible ouverture. Ce repli ou double éperon n'est en réalité qu'une malformation congénitale. Les coupes histologiques ont montré qu'il ne s'agissait que d'une frange plus grande que normalement. Ces éperons de taille différente et variable ont été assez souvent retrouvés. Petits, ils ne présentent aucun élément suspect. Simple épaissement de la paroi, ils peuvent être un obstacle à la contraction vésiculaire, ils gênent simplement celle-ci. Importants, ils sont une condition de stase vésiculaire, d'évacuation incomplète et, de ce fait, il faut s'en méfier : ils peuvent conditionner l'apparition d'une lithiase consécutive à la stase, ils peuvent être l'origine d'une cholécystite.

Ce type de vésicule permet de passer alors au diverticule vésiculaire. Il y a là encore place pour toute sorte de possibilité, depuis la simple crypte de LUSCHKA radiologiquement invisible, jusqu'au diverticule vrai dont on a prétendu que tantôt il s'agissait d'un diverticule congénital, tantôt d'un diverticule de pulsion dû à la présence d'un calcul. Toutes les formes sont possibles, depuis la petite masse cholestérinique située au fond d'un repli glandulaire dans une vésicule fraise, jusqu'à la petite concrétion de l'observation du P^r GOSSET située dans un petit diverticule et à peine retenu par un pédicule des plus minces, sans compter les cas de calculs de volume habituel trouvés dans un diverticule important et décrits

par les anciens anatomo-pathologistes. Signalons à ce propos les discussions qu'il y a eues sur le mode de formation des calculs. Pour LUSCKA c'est dans les glandes muqueuses que se forme la concrétion.

ASCHOFF et BACMEISTER trouvent ce nom de glandes muqueuses abusif, pour eux il s'agit de simples replis muqueux, mais ils ont constaté l'apparition de concrétions intramurales, véritables débuts de calcul.

ROUSSY a vu se former des débuts de calculs dans un diverticule.

GOSSET dans son étude sur la véritable fraise croit lui aussi à la formation d'abord intramurale puis intradiverticulaire du calcul.

GILBERT et son élève CHIFFRE déclarent : « Nous allons plus loin dans nos déductions et nous admettons dans certains cas l'existence de loges diverticulaires, centres de formations des calculs ».

Par contre, CHAUFFARD dans sa leçon inaugurale et son élève FLANDIN dans sa thèse ont soutenu la formation du calcul en pleine vésicule.

Quoiqu'il en soit, sans prendre aucunement parti, toute vésicule diverticulaire doit être tenue pour suspecte, on devra se méfier de la lithiasc. De nombreuses observations nécropsiques le démontrent et de plus dans ce cas on doit estimer que ce diverticule peut parfois retentir sur les fonctions de sécrétion, de concentration et d'excrétion de l'organe. C'est dans ce sens que ce fait mérite d'être mentionné sur le protocole radiologique.

Nous envisagerons enfin certaines formes curieuses de vésicules. Telle la vésicule dite en escargot. Quelle est la part de la compression, quelle est celle de l'éperon ? Il est certain qu'on peut voir par suite de brides, de compression, d'adhérences, toutes les images possibles. Celles-ci peuvent donner lieu à incertitude. Cependant, on a maintes fois cité le cas de brides comprimant la vésicule. Il est difficile d'affirmer quoi que ce soit de précis, de net dans ce cas : Est-ce compression simple, une compression

avec adhérences, une bride ? Il nous sera longtemps peu commode d'apprécier ces nuances. Quel est leur rôle dans l'apparition de la lithiasé ? Quel est le rôle de la lithiasé dans leur apparition ? Si elles existent sans lithiasé ces vésicules peuvent contenir des calculs et la pathogénie de cette affection ne permet de prendre parti dans un sens comme dans l'autre.

Tels sont les cas heureux de vésicules qui s'injectent bien, qui fournissent des renseignements. Cependant, il en est toute une catégorie qui s'injecte également assez bien, mais dont la teinte est si pâle qu'elle ne permet pas de bien apprécier le contour vésiculaire et son contenu.

Ce sont là les vésicules peu injectées.

Il faut alors se poser diverses questions et savoir les résoudre.

Est-ce une malade { basedowienne fruste
hyperglycémique discrète } dont
hypersympathicotonique }
la sécrétion vésiculaire se trouve accélérée et n'est-ce pas
la fin de l'excrétion qu'on enregistre.

Est-ce au contraire une hépatique légère dont l'épreuve est ralentie et n'est-ce pas le début d'excrétion ?

La malade n'a-t-elle point vomé, n'est-elle pas une diarrhéique ou le produit n'a-t-il pas eu des effets sur son transit.

Enfin, certaines vésicules se remplissent mal parce que leur lumière est déjà encombrée de sable. Sur un fond pâle on a l'impression de voir de minuscules points. La vésicule est véritablement tigrée sur la plaque. Ici le seul moyen diagnostic est la station verticale qui montrera deux niveaux : l'inférieur assez dense, le supérieur pâle.

Parfois, devant cette si faible injection, on peut penser qu'il s'agit non pas d'une manifestation de la vésicule, mais d'une lésion gastro-duodénale par exemple. C'est dire que dans ces cas, si on a employé une méthode, si on ne peut préciser sur ce seul examen, il faut le recommencer,

avoir recours à la méthode de SANSTRÖM ou d'ANTONUCCI qui permettent un maximum de chance.

Ces vésicules peu lisibles parce que trop pâles ont été longtemps prises pour des vésicules malades. Il est évident qu'on ne peut se prononcer sur un seul examen, l'état physiologique du sujet pouvant être défaillant ce jour-là. Si au cours d'examens successifs il se reproduit, si la teinte vésiculaire rend celle-ci à peine lisible, il s'agit vraisemblablement d'une vésicule dont le pouvoir de concentration est fortement diminué.

VII. Causes d'erreurs dues aux organes voisins.

D'autres vésicules injectées peuvent donner sujet à confusion, ce sont celles qui par leur défaut de visibilité se laissent confondre avec un autre organe ou avec une superposition de plans, celles que l'on cherche là où elles ne sont pas.

Enfin, une dernière cause qui peut rendre illisible une vésicule, c'est l'aérocolie de l'angle droit — la superposition de l'angle droit et du cholécystite peut cacher entièrement ou partie de l'image calculeuse, le contenu intestinal peut donner de fausses images. C'est pour l'éliminer qu'on a proposé différentes méthodes que nous allons envisager :

Le moyen le plus simple serait de faire évacuer à la fois gaz et matières. C'est pour cela qu'on a utilisé les purgatifs. Les uns, comme le sulfate de soude, ont un effet par la sécrétion abondante qu'ils provoquent. Malheureusement, ce sel a une action parfois assez brutale. Après ce qu'on pourrait appeler sa phase active, il y a une phase passive qui se traduit par de l'inertie passagère et des bulles d'air abondantes se trouvent sur le trajet intestinal.

Les autres, comme le sulfate de magnésie, agissent par leur action cholalogue. Mais tous sont cholécystoskiné-

tiques et on comprend qu'ils puissent renforcer une vésicule déjà irritable. L'évacuation biliaire avant la cholécystographie est nécessaire, mais il faut agir doucement et ne pas brutaliser l'organe dont on va avoir à apprécier la physiologie.

Les purgatifs à base de phénolphthaléine sont à rejeter. Ils donnent en effet parfois des ralentissements du transit par diminution de la motricité intestinale. Leur dose thérapeutique varie avec le sujet et varie suivant l'effet recherché. En outre, il est inutile de donner le composé simple du tétraiode avant la radio.

Les purgatifs huileux brutaux tels que l'huile de Croton sont à rejeter.

Il nous semble cependant qu'il faille retenir l'huile de ricin à doses moyennes, n'excédant point 15 à 20 grammes; on obtient de cette manière une bonne évacuation et on ne risque pas de provoquer cette aérocolie.

Il est une technique très sûre pour faire disparaître cet élément gênant, c'est de donner au malade un lavement soit salé, soit simple. Le lavement froid présente l'inconvénient d'exciter la motricité intestinale, de même que le grand lavement. Un lavement de faible capacité n'irriguera dans certains cas que jusqu'à l'angle gauche. Le plus simple semble-t-il d'après l'avis de certains auteurs est de donner un lavement tiède de 1 litre à 1 litre 500, on aurait ainsi de bons résultats. Néanmoins, il faut se garder de réveiller une vésicule irritable et c'est pour cela que nous n'indiquons pas ce procédé dans tous les cas, quitte à le garder pour les aérocolies vraiment trop poussées.

Les corps absorbants, au premier rang de ceux-ci les charbons de saule ou de peuplier sans compter les nombreuses préparations ou spécialités présentent l'avantage évident de débarrasser le tube intestinal de ses gaz; malheureusement en cachets ou comprimés ils se dissocient parfois très mal; en granulé ou en poudre, ils peuvent s'agglomérer, pouvant donner de fausses images calcu-

leuses de tailles différentes, mais dont l'absence totale d'aerocolie peut donner lieu à un doute. Surtout dans les cas où il s'agit de sable biliaire, le charbon copiant à plaisir les menus grains que celui-ci donne. Naturellement les corps absorbants tels que le Kaolin, le sous-nitrate de bismuth, sont à proscrire totalement en raison même de leur opacité.

Il est, dans les cas de juxtaposition colo-vésiculaire plus simple et assez facile de rechercher, soit en scopie, soit plus facilement en graphie, le plan qui donne côte à côte l'angle droit et la vésicule qui lui est tangente. C'est la position décrite par d'ABREU. Celle-ci n'est qu'une O. A. G. légère ou moyenne. Cette position donne une excellente lecture diagnostique, elle est aussi facile à faire qu'une face et donne beaucoup moins de superposition qu'un profil. Le malade étant en decubitus ventral, on lui soulève à l'aide de sacs de sable l'épaule droite et les épines iliaques antérieures droites, suivant l'épaisseur des sacs, on peut obtenir toutes les positions désirables. De plus cette position permet d'explorer la gouttière paravertébrale droite. L'image de lithiase est peut être un peu moins nette qu'en position de face en raison de l'agrandissement de la distance calcul plaque. Mais malgré tout, la différence des contrastes est encore suffisante. De plus, dans ce cas, la vésicule est située beaucoup plus en dehors, sa coloration, sa constitution, son contenu sont beaucoup mieux analysables.

La position de d'ABREU en O. A. G. légère peut être parfois d'un secours très utile quant à la vésicule.

Une autre méthode consiste à placer un corps sur la région vésiculaire et à comprimer ce corps par un moyen de contention. Soit un objet transparent comme une pelote de liège, soit un ballon de caoutchouc que l'on gonfle d'air et que l'on applique sur la région vésiculaire au moyen d'une bande.

Ce moyen simple, il est vrai, facile, présente un certain nombre de défauts. Le caoutchouc sous une certaine épais-

seur est opaque. Il faut dans ces cas renforcer la pénétration du rayonnement. Par contre, ils présentent l'avantage de réduire l'épaisseur au point où ils sont appliqués. Ils évacuent l'air colique de la partie où ils font pression. Très en honneur, il y a quelques années, leur emploi, ces derniers temps, se limite de plus en plus en raison des perfectionnements techniques.

Telles sont les vésicules illisibles ou que l'on peut ainsi qualifier. Ce qu'il faut surtout apprécier c'est un cliché dépourvu de superpositions. Une vésicule dont la lecture est difficile en raison de sa faible opacité ne doit en aucun cas faire dire qu'il s'agit de vésicule malade si ce cliché ne peut être reproduit par différentes techniques, par différents examens. C'est surtout l'appréciation dans le temps qui donne la clef du diagnostic. Il en est de même d'une vésicule calculeuse qui s'injecte mal et ici il faut apprécier le nombre de calculs et penser que l'anatomie pathologique ne coïncide pas toujours avec les résultats radiographiques. C'est encore ce que nous allons voir également pour les vésicules qui ne s'injectent pas.

Le malade a reçu du tetraïode par la méthode de SANSTRÖM. Sa vésicule sur la première plaque, comme d'ailleurs sur les suivantes, ne s'injecte pas. Doit-on de ce fait, comme le veulent SANSTRÖM, COLE, MOYNIHAN, LOMON et GÉRARD, LEDOUX-LEBOND et GARCIA CALDERON, LEPENNETIER et NADAL avec beaucoup d'auteurs, conclure à une atteinte des voies biliaires ? Nous le concluons, certes, mais avec les réserves qu'ils ont imposé.

Il suffit de se rapporter aux statistiques, sur 1.000 malades, 51 ont eu des vomissements et sur ces derniers, 31 avaient des vésicules injectées lisibles. En un mot, il faut s'assurer que le malade a suivi correctement la préparation qui lui avait été indiquée et que celle-ci n'a entraîné aucune dérogation, de plus, il faut demander si aucune médication n'a été absorbée, si, aucun des petits inconvénients du tetraïode tels que vomissements ou diarrhée n'ont occasionné l'élimination trop rapide de la substance. Dans ce

cas, il convient de refaire ce traitement après 15 jours ou trois semaines en s'aidant de la thérapeutique belladonnée ou opiacée et en estimant à leur juste valeur les effets de cette médication dans la lecture du cliché.

Enfin, ici il faut s'assurer qu'il ne s'agit pas d'élimination trop rapide ou d'excrétion trop lente. Une faible injection sur un cliché de la 18^e heure doit y faire penser. Celle-ci dans un cas de lithiasie doit faire penser à une hépatite concomitante ou tout au moins à la possibilité de celle-ci. Dans ces cas, la méthode d'ANTONUCCI revêt son application majeure, elle révèle un certain nombre de points importants et permet de saisir à heure donnée l'injection optimale.

Ceci étant jugé, pour en revenir à l'appréciation d'une injection vésiculaire dans un cas de lithiasie, il nous faut parler des cas d'exclusion du cholécyste.

VIII. Les grosses modifications vésiculaires pathologiques.

Cette exclusion peut être soit d'ordre anatomique, soit d'ordre mécanique.

Si l'école moderne admet qu'au début de la lithiasie et pendant longtemps le pouvoir vésiculaire de concentration est bien conservé. Elle admet aussi que ces corps étrangers ne vont pas sans réagir sur la paroi de l'organe. CHIRAY et PAVEL ont montré que la lithiasie biliaire n'est pas un trouble simple de la cholestérinémie mais que le problème est plus complexe. Sans aller jusqu'à ce que dit LOMON : « Tout calcul n'est encroûté de calcaire que lorsque la paroi vésiculaire est entrée en action ». Il faut bien admettre que dans certains cas, on va voir s'installer un syndrome cholécysto-lithiasique, que cette lithiasie jusque là muette va donner des signes parfois fort complexes et exposer à des accidents souvent graves.

Le plus simple est celui qui s'installe parfois silencieusement, d'autres fois plus rapidement semble-t-il, en raison sans doute de son début silencieux. C'est la cholécystite

scéléro-atrophique. Au point de vue anatomique, la vésicule est absolument rétractée sur la masse calculeuse, elle se moule étroitement sur son contenu, elle perd son pouvoir concentrateur; toute sa muqueuse est sclérosée, sa cavité n'est encore réelle que parce que la lithiase l'occupe. Dans ces cas, il est certain que son opacification est impossible. De plus, au point de vue anatomique, elle se situe assez haut, elle avoisine la XII^e côte. Son ombre peut être spontanément visible; elle s'accompagne de modifications de ses rapports avec les organes avoisinants colon et duodénum. C'est cela qui la fera soupçonner. En résumé, il semble que devant les signes suivants : vésicule non injectée à plusieurs reprises, taches visibles haut placées, crétification de la paroi, déformation des organes avoisinants avec attraction de ceux-ci, on puisse se méfier de lithiase avec scléro-atrophie de la vésicule. Par contre, il semble bien que ce simple schéma ne soit pas toujours réuni et que l'appréciation, la connaissance radiologique de ces cas puissent faire parler de cholecystite scléro-atrophique beaucoup plus que d'exclusion vésiculaire proprement dite. Dans ce cas, contrairement à cette vésicule rétractée, haut placée, il s'agit d'une très grosse vésicule. Cet organe possède en effet la propriété d'inverser ses pouvoirs. Si une vésicule saine possède une propriété absorbante, celle-ci devenue pathologique peut sécréter et dans ce cas, sa sécrétion se compose d'eau, de mucus, de sels calcaires. Sa capacité de 50 cm³ peut aller jusqu'à deux et trois litres, elle peut devenir une tumeur de la région sous-hépatique, comme d'ailleurs sa turgescence modérée peut la laisser longtemps silencieuse.

Dans ces cas de grosse vésicule avec calcul placé haut, au-dessus de la XII^e côte, il faut penser au calcul du col vésiculaire. Ce corps étranger vient s'adapter étroitement au début du cystique empêchant ainsi toute évacuation. Si, à deux examens la vésicule ne s'injecte pas, l'image n'a que peu varié, il faudra songer à cette hypothèse.

Cependant, on pourra parfois avoir des surprises; la

forme à éclipses est classique. Le deuxième examen pourra montrer une vésicule parfaitement injectée. Il s'agit dans ces cas de calculs qui peuvent spontanément se désenclaver. Il faut retenir cette image, la signaler, émettre cette hypothèse.

Devant cette masse spontanément visible le plus souvent, on peut essayer de déterminer la part qui lui revient. Trois examens sont possibles qui permettent de déterminer si cette masse est ou non vésiculaire :

On peut, par insufflation colique estimer s'il s'agit vraiment d'une vésicule en mettant en évidence radiologique ce qu'on appelle la zone de sonorité colique antérieure. Ce signe qui revêt une grosse importance en urologie n'est pas toujours fidèle en cas d'hydrocholécyste, la vésicule pouvant refouler en avant le colon.

Par contre, on peut étudier par opacification gastro-duodénale et colique les modifications de ces organes. ceux-ci se moulent sur cette masse, située sur un même plan, ils délimitent son aire.

Enfin, on peut par une uretéro-pyélographie intraveineuse ou ascendante, éliminer une affection rénale.

L'hydropisie vésiculaire, exclusion permanente ou fugace de la vésicule, quelquefois véritable forme à clapet est une complication fréquente de la lithiase et souvent due à celle-ci. Il faut savoir en faire le diagnostic, il faut la différencier cependant avec un certain nombre d'affections :

- brides,
- torsions,
- cancer des voies biliaires,
- ganglion de Mascagni,
- artériole du col supplémentaire tendue dans le méso,

affections aussi fréquentes, il est vrai, mais qu'une lithiase vésiculaire permet d'éliminer. C'est donc là un signe majeur que l'examen doit mettre en évidence par un moyen direct ou indirect. Examen difficile, interprétation délicate, mais qui indique l'intervention et permettront d'éviter ces deux complications graves que sont la rupture et la suppuration de la vésicule.

CHAPITRE III

LES LÉSIONS DIGESTIVES ASSOCIÉES DE LA CHOLECYSTITE LITH

Devant toute lithiasse biliaire, il ne suffit pas de constater la présence de celle-ci, il ne suffit pas de voir le fonctionnement vésiculaire à l'aide de l'épreuve de GRAHAM et COLE. Il faut encore savoir considérer quelles peuvent être les lésions de l'organe central du carrefour sous-hépatique, c'est-à-dire de la portion duodénale qui en forme l'axe. La clinique et l'anatomo-pathologie nous ont mis en présence de ces cas de duodénite, de péritonite du carrefour, tantôt d'origine cryptogénétique, tantôt due à une cholécystite, à un ulcus. Et inversement, c'est lors d'une histoire de gastrite hyper ou hyposténique, lors de troubles vagues que le clinicien demande un examen gastrique et qu'on met en évidence une lithiasse vésiculaire. L'examen gastro-duodénal présente un certain intérêt : non pas tant qu'il permette à tout coup un diagnostic sûr, mais que plutôt il mette en évidence un certain nombre de lésions dont la concomitance permet de prévoir un état complexe où il est difficile de faire la part de chaque organe, mais dont la révélation pourra ultérieurement guider le thérapeute s'il n'éclaire pas toujours le clinicien.

Si parfois le radiologue est en présence d'une vésicule qui ne s'injecte pas, il doit cependant penser à des affections gastriques, d'ulcus avant tout. Nous savons quelles difficultés GRAHAM et COLE ont eues lorsqu'ils furent en présence de ces états gastriques que nous connaissons bien maintenant que la méthode de SANSTRÖM permet de

mettre en évidence. Examen délicat, diagnostic difficile, interprétation peu commode, tels se présentent certains états duodéno-vésiculaires; c'est dire leur interdépendance, leurs connexions étroites.

A) Examen de : estomac, pylore, duodénum.

C'est pour cela que devant tout état lithiasique, il nous semble utile de recommander l'examen gastro-duodéno-colique. La cholecystographie est celle qui a lieu en premier, l'examen du tube digestif n'ayant lieu qu'ensuite en raison de la lente évacuation de la baryte qui demande au minimum 3 jours. Ce dernier examen va demander une étude approfondie, de nombreuses graphies, parfois plusieurs examens; les résultats seront parfois nets, les signes multiples. Toutefois, ce n'est souvent qu'après une épreuve belladonnée qu'on pourra affirmer que tel symptôme est véritablement spasmodique, alors que tel autre est organique. Encore faut-il se souvenir de l'erreur fréquente que nous faisons en tranchant trop directement car tout dépend de la dose ingérée, de la puissance du spasme, du temps d'action du médicament et de l'intrication des éléments spasmodiques et organiques. Toutes choses que l'état actuel de nos connaissances ne permet point de départager avec autant de rigueur que les règles scientifiques seraient en droit de l'exiger.

La portion verticale de l'estomac est certainement celle qui présente le moins de signes directs. Sa situation gauche exige que les phénomènes péritonéaux créent une trop grande extension pour qu'elle soit le siège d'une modification nette. On peut avoir dans certains cas quelques modifications légères de la petite courbure.

Mais les signes principaux sont :

L'encoche de la grande courbure. Celle-ci est en tout point comparable à celles que l'on trouve dans l'ulcère de l'estomac. Elle isole absolument celui-ci. Sous toutes les

incidences possibles, on ne peut mettre de niche en évidence. Elle persiste même lorsque l'examen a lieu sur un estomac demi-vidé. Elle cède à la belladone. Elle apparaît surtout en temps de crise vésiculaire. Elle ne s'accompagne d'aucun phénomène rétractile, c'est là sa principale différenciation. C'est un phénomène spasmodique pur : il n'y a pas de rigidité des courbures qui sont souples et mobiles, la douleur n'y est pas élective. On a proposé la différenciation par les aspects de la grande courbure. Mais en réalité, BERG et CHAUL ont montré depuis longtemps que ces états franges, « vermoulus », étaient dus soit à des plis hypertrophiés, soit à une mauvaise injection par suite d'une compression de cette partie par un angle gauche aérocolique ou du fait de la position. Les plis gastriques eux-mêmes ne montrent rien de pathognomonique, tantôt hypertrophiés véritablement en barre, tantôt aplasiés, ils ne convergent jamais en rayons vers une tache image que HIRSCH dans sa thèse a bien mis en évidence d'après les recherches de BÉCLÈRE et DIOCLES, image vraiment caractéristique d'ulcus. Ces plis en cas d'encoche vésiculaire sont vraiment et rigoureusement parallèles, s'incurvant au niveau du spasme.

L'autre pylorique peut présenter différentes images; elles traduisent deux ordres de faits :

— les unes résultent de la compression d'un organe avoisinant par une grosse vésicule,

— d'autres au contraire sont le fait d'un processus constructif ou simplement d'un réflexe, il y a alors dans ce cas une participation gastrique directe.

Au cours d'un examen gastrique, on demeure étonné de voir une grande courbure antrale véritablement polyédrique, pourtant les bords sont souples. Il s'agit en général d'une partie seulement de cette courbure qui est vraiment rectiligne, alors qu'à ses extrémités la courbure est vraiment convexe comme normalement. Souvent de plus en série on voit nettement qu'une partie de l'estomac se remplit très mal, cette portion est en demi-teinte, elle des-

sine souvent un bas-fond vésiculaire. Il s'agit dans ces cas d'une compression simple — en décubitus latéral gauche léger elle disparaît, elle n'est visible souvent qu'en position droite ou de face, une légère compression la fait disparaître. La vésicule est parfois visible et vient confirmer le diagnostic qu'on peut d'ailleurs contrôler ultérieurement, il s'agit là d'une grosse vésicule se développant vers la partie médiane seule direction où elle puisse refouler facilement l'organe voisin.

Très différents par contre sont ces états où l'on est en présence d'un estomac dont la partie antrale vient toute entière se loger dans la fosse sous-hépatique. Il s'agit des estomacs classés dans le type dit « en bandouillère ». Il vient surcroiser tout entier la colonne vertébrale. Il s'agit là vraisemblablement d'un phénomène constructif, plastique, rétractile.

Dans ces cas souvent on peut avoir de grosses déformations des contours pyloriques. L'examen se fait en O A D et on voit des images variables allant depuis la fixité simple de l'organe jusqu'à l'allongement du canal pylorique et à l'aspect marécageux, l'amputation de ces péri-gastriques qu'a décrites M. GUTMANN.

Ces phénomènes quelquefois bien supportés s'accompagnent d'autres fois de troubles gastriques dont témoigne l'étude de l'évacuation, en station verticale le passage se fait difficilement, la contraction même puissante vient buter sur ce qu'on croit être le bulbe et qui n'est en réalité que la portion du prépylore. Au bout d'un certain temps on ne voit passer qu'une légère trace barytée et peu à peu le passage normal arrive à se faire. Même en décubitus ventral, malgré la pression ainsi artificiellement créée, le passage se fait difficilement.

Les troubles d'ailleurs peuvent aller jusqu'à la sténose complète et deux ordres de faits doivent être dans ce cas vérifiés. Est-ce une sténose spasmodique pure ou est-ce une sténose due à la péri-gastrite ? Il est difficile de dire la part qui revient à ces deux termes. La constatation

d'une sténose chez un lithiasique ne permet pas de conclure à l'absence d'ulcus ou de néo. Aucun signe différentiel franc ne permet cette dissociation. Seule la constatation de la disparition de la sténose après un traitement approprié, l'étude de l'estomac révélant l'intégrité de l'organe permettent cette conclusion.

Le Bulbe : C'est souvent au cours d'une prise en série du bulbe qu'on peut être amené à discuter d'une image bulbaire lithiasique, on sait la fréquence de l'atteinte duodénale au cours de la lithiasie, les phénomènes adhérentiels qui se produisent et enfin la traversée des parois accolées par le calcul lui-même.

Au début de la lithiasie il s'agit d'une vésicule intacte normale quant à ses parois. Sa taille, son élasticité, son type, sa colorabilité la font classer dans les vésicules normales en dehors, bien entendu de son image calculeuse. Cet état pourra durer fort longtemps.

Cependant, il arrivera qu'un jour à la suite de phénomènes divers, le malade viendra consulter et suivant les manifestations qu'il aura présentées, suivant son type pathologique, suivant la forme de la lithiasie, nous aurons deux formes qui, toutes deux, ont comme terme final la scléro-atrophie.

La première de celle-ci est une forme que l'on pourrait qualifier de forme hypertrophiante. Non pas que les parois s'épaississent, mais plutôt que la capacité vésiculaire s'augmentant, on parle de grosse vésicule.

Ce sont-là ces cas où il est possible d'émettre l'hypothèse de la stase. C'est une vésicule typiquement piriforme dont le bas-fond, le flanc droit, le flanc gauche vont venir s'imprimer sur une face ou un bord vésiculaire et nous avons là une image classique de compression, elle se traduit par la concavité, par l'aspect falciforme de ce bord ou de cette face. Ceux-ci en général sont bien réguliers, ils laissent voir leurs plis au pourtour de l'empreinte. Ils sont de même concavité, ne se rejoignent jamais. Cette

empreinte peut siéger soit sur le sommet du bulbe : on a alors un bulbe tronqué, soit sur la grande ou la petite courbure du bulbe. En présence d'une telle image, peut-on affirmer la présence vésiculaire ? Cela semble très hardi, on peut tout au plus émettre l'avis qu'il s'agit d'un organe comprimant le bulbe et on ne sera sûr de cette hypothèse qu'en opacifiant à la fois le bulbe et la vésicule. Car cette image peut être réalisée par un certain nombre d'autres compressions notamment du foie, du rein, du colon. M. GUTMANN dans le tome II des syndromes douloureux épigastriques en a montré plusieurs exemples typiques. Un tel diagnostic aurait pu être fait alors que la vésicule injectée la montrait beaucoup plus à droite et sans rapport avec D₁. Bien plus pathognomonique est la double empreinte bulbaire et antrale, dans ce cas et parfois grâce à une aérocolie droite on peut limiter l'aire d'une vésicule qui ne s'injecte pas, mais ce sont les cas d'hydrocholécystites lithiasiques. La simple constatation d'une empreinte est chose relativement facile. On doit de plus, ce qui est délicat, essayer par la palpation sous écran ou par compression, d'isoler séparément le bulbe de la vésicule. Si on y réussit, c'est qu'il n'y a entre eux aucune adhérence. Sinon, il est vraisemblable d'admettre la possibilité de leur accolement.

Une autre image bulbaire qu'on peut trouver lors de la constatation d'une image lithiasique est l'encoche bulbaire simple. Loin d'être un phénomène constructif, c'est un simple spasme. Elle est véritablement en coup d'ongle, souvent angulée; elle disparaît après traitement belladonné. Sa constatation peut éveiller une idée d'ulcère; en réalité, si on veut préciser, il suffit soit par la position, soit par compression, d'avoir une image en couche mince et on voit alors soit l'absence de toute niche, soit le parallélisme des plis. Il faut en retenir qu'elle peut coexister avec une image lithiasique sans pour cela distraire le diagnostic vers une autre affection.

Enfin, nous en arrivons aux phénomènes plastiques.

Ils sont secondaires aux formes précédentes ou primitifs, mais ils entrent dans le grand chapitre des péricholécystites et périoduodénites. C'est leur constatation lors des images calculeuses de la région sous-hépatique qui a permis d'en faire l'étude détaillée que nous possédons. Seul aucun d'eux n'est spécial, par contre, coexistant avec une lithiasie biliaire il est possible d'en tirer certaines appréciations.

Les aspects bulbaires sont multiples et presque indescriptibles, au début on peut avoir le bulbe frangé, plus tard c'est le bulbe en flammèche, festonné, irrégulier, petit bulbe sclérosé, biloculé, excentration du pylore. Tout se retrouve encore que GARCIA CALDERON, LOMON, CHIRAY et bien d'autres ont différencié la part qui dans ces bulbes revient au spasme qui disparaît, de la part qui est due à la sclérose : celle-ci étant fixe permanente, née du processus plastique. Il faut bien dire que grâce à la radiologie on peut ainsi prévoir cliniquement et estimer ce qu'on est convenu d'appeler le fonds continu douloureux des vieux lithiasiques, syndrome vague et polymorphe qui contraste singulièrement avec les phénomènes du début nets et tranchés. Ultérieurement, on pourra prévoir le traitement de cette lésion qui par suite de sa constitution même survivra à la lithiasie. Les positions du bulbe elles aussi suivent la variation et l'intensité du processus : en dehors de ces estomacs dont nous avons parlé qui sont en bretelle, entièrement logés dans la fosse sous-hépatique quant à leur ancre, on trouve des bulbes qui se logent derrière cette partie antrale dont l'examen en station verticale et en décubitus ventral est impossible si on ne recourt pas à certains artifices que procure l'O. A. D. parfois même combinée à la compression. Ils se projettent sur la colonne vertébrale et l'obtention de bonnes images est parfois des plus délicates ; c'est la rétroposition qui pour M. BECLÈRE est assez caractéristique de la péricholécystite.

L'anteposition relativement fréquente est moins bien

définie elle peut se voir dans nombre d'affections de cette région.

La dextroposition est presque normale, par contre, la sinistro position serait plus nette. Il s'agit d'un refoulement du bulbe plus que d'une attraction.

Enfin dans certains cas d'hypertonie gastrique on peut trouver des bulbes horizontaux. Plus que la position du bulbe son image même est de lecture plus instructive.

Le 2^e duodénum présente ou peut présenter un certain nombre d'images plus caractéristiques qui valent la peine de s'y attacher.

Outre les caractéristiques du 1^{er} duodénum qui s'injecte mal, qui présente un aspect en flammèche, qui est accolé anatomiquement, le 2^e duodénum présente assez souvent la particularité de se trouver rétrobulbaire, d'être indissociable et de ne s'injecter que par instants pour un temps très court. Il faut essayer par la palpation, par la position, de dégager ces deux portions l'une de l'autre. D₂ dans ces cas de rétroposition présente une grande difficulté d'examen. Par ailleurs, on peut voir un trajet différent. Ce sont ces cas de duodénum en « guillemet ». Dans ce cas D₁ est absolument horizontal, la partie initiale de D₂ oblique en bas et à droite, la partie terminale oblique en bas et à gauche. C'est là un signe d'attraction. Mais l'inverse peut se constater, c'est plutôt un signe de compression.

Lorsque le deuxième duodénum revêt un aspect autre que sa verticalité qui lui est habituelle, on doit se demander quel peut être le processus qui modifie le trajet. Dans ces cas, un certain nombre de petits signes peuvent revêtir une valeur.

L'antipéristalisme est fréquent, il traduit souvent une irritation locale soit mécanique, soit pathologique.

La stase locale soit en D₁, avec mégabulbe.

soit en D₃, avec mega genu inferius.

Le rétrécissement possible de la lumière duodénale,

La visibilité de l'ampoule de Vater est une image d'une

appréciation difficile; elle a donné lieu à de nombreuses controverses. Certains même ont dit que son diagnostic avec un diverticule était impossible.

Cependant CASE a étudié quelques cas. LINDBLOM a repris l'étude et nie les résultats de CASE; voici quelques-unes de ses suggestions remarquablement précises :

L'ampoule est contractile : ses dimensions et sa forme varient suivant les clichés tandis qu'un diverticule ne varie pas de forme sur une série prise sans modifier l'attitude du sujet. La forme de l'ampoule est variable, elle montre la confluence de deux canaux et son fond est souvent bifide. Le diverticule est plus arrondi, il peut être scindé aux deux bouts comme l'ampoule. Celle-ci évacue son contenu par ses propres contractions dès que l'estomac et le duodénum sont vidés alors que le duodénum reste rempli après évacuation gastrique et duodénale.

Quant à la visibilité de l'ampoule de Vater, il est probable qu'elle ait une signification pathologique dit M. GUTMANN alors que la constatation d'un petit diverticule est une constatation sans importance.

Cette constatation pour M. BECLÈRE revêt en outre de la valeur que si l'image est située à la jonction des deux moitiés de D₂. Elle a une valeur discutable, certains en ont fait un signe de cholécystite, prétendant que le conduit avait été dilaté par un passage calculeux, d'autres enfin ont dit que c'était là vraiment un signe de cholécystite, enfin, on en a fait un signe de pancréatite. Dire exactement la part qui revient à ces faits est difficile à préciser et surtout une question d'espèce.

B) Lavement et ingestion barytée.

Ces différents signes gastro-duodénaux ne peuvent que confirmer un diagnostic, isolés ils sont nettement insuffisants pour prendre parti, réunis, ils représentent un faisceau de preuves, mais en aucun cas, ils ne dispensent de la cholécystographie.

Moins utile et parfois nécessaire est le lavement baryté. Il permet l'étude de l'angle droit, du cæcum bien souvent d'ailleurs la préparation par voie haute donnera des résultats intéressants.

Dans tous les cas, ce qu'on va déterminer c'est la contiguïté vésiculo-colique. Ces phénomènes décrits par M. LOEPER consistent parfois en un certain refoulement de l'angle droit ou plutôt de la branche transverse de cet angle. Nous nous trouvons alors en présence d'une grosse vésicule dont les limites sont décrites par l'antré, le bulbe et la branche droite du transverse et dont une portion s'imprime sur ces trois organes. En présence d'une tumeur de la fosse sous-hépatique, en présence d'une vésicule qui ne s'injecte pas, il est intéressant et instructif d'étudier le cadre colique. Il est inutile d'essayer l'insufflation en espérant mettre en évidence le symptôme sonorité colique antérieure ou de tirer des conclusions de son absence. Le lavement par contre peut montrer la présence de colon au dessus de la masse que perçoit la main qui palpe, mais surtout de face le refoulement global de l'angle colique vers la droite et légèrement vers le bas. La radio en profil droit peut montrer une masse immédiatement sus et rétrocolique. Certes les conclusions sont parfois délicates à tirer. Ce qu'il faut avant tout chercher dans ces cas, c'est surtout à mettre en évidence un certain nombre de symptômes dont la constance et la concordance d'interprétation permettra parfois une conclusion.

Tous autres sont les phénomènes que l'on peut observer certaines fois dans les préparations par voie haute. Le segment colique décrit une légère courbe qui l'amène paravésiculaire, on ne peut les isoler l'un de l'autre; en ce point on a une douleur très localisée, en cet endroit la baryte a un aspect plus fragmenté en accordéon, à ce niveau il peut arriver qu'on ait un rétrécissement du calibre, tandis qu'en aval une légère distension, une diminution de la contractibilité peuvent faire penser à une stase. Ce

sont ces colites qu'on peut qualifier de colopathies par contiguité.

De plus, dans ces cas de cholécystites, il faudra rechercher des signes appendiculaires, spasmes du cæcum, retard iléal franc, visibilité de l'appendice. Douleur localisée du bas-fond au dessous du bord inférieur de l'iléon terminal, au bord interne du cæcum.

Ces examens gastro-colo-duodénaux sont parfois longs, délicats, mais on ne saurait trop mettre en évidence ces deux syndromes :

l'un net, la lithiasé;

l'autre, polymorphe, la lithiasé compliquée;

Ils demandent une étude approfondie et dans le dernier cas l'étude du fonds douloureux continu des vieilles cholécystites groupent des symptômes et gastriques, et coliques. Ces symptômes répondent à des manifestations anatomiques et anatomo-pathologiques des organes, ils sont une complication de la lithiasé, ils doivent être estimés approximativement et globalement, car ils guideront la thérapeutique et permettront parfois de faire prévoir certains états sous-hépatiques avant l'opération.

C'est dire ainsi leur intérêt; le grand nombre de travaux parus à leur sujet prouvent combien il est difficile de les diagnostiquer.

CHAPITRE IV.

LES MIGRATIONS CALCULEUSES PAR LES VOIES BILIAIRES NATURELLES

L'élément paroxystique principal de la lithiase biliaire est donné par la colique hépatique. Longtemps on la crut l'apanage de la cholécystite calculeuse, mais depuis on a montré qu'il pouvait y avoir des coliques sans émission de calculs ou mieux sans élimination du corps étranger par les voies biliaires. C'est souvent au cours d'un de ces accès douloureux de la région sous-hépatique que pour des raisons de spasme le calcul arrête son cheminement et reste bloqué. Ceci peut se produire dans deux canaux, le cystique ou le cholédoque. D'autres fois, par contre, c'est au diagnostic de calculs constitués sur place qu'il faudra s'arrêter.

C'est le repas de BOYDEN qui a permis de bien connaître les voies biliaires. Avec la méthode de SANSTROM il arrive assez souvent qu'on ait un résultat positif.

Le cystique est formé de deux parties : Il commence après le col vésiculaire, petite calotte sphérique séparée de la vésicule et du cystique par deux sillons. Le cystique lui-même a une forme fragmentée soit en hélice, soit plus souvent en gouttelettes juxtaposées. Sa deuxième partie est lisse et suivant les images on a une union en canon de fusil comme il est classique de le décrire dans les traités d'anatomie. Soit une jonction véritablement à angle droit.

Le cholédoque au contraire est lisse sur toute sa longueur extrapancréatique, il est assez large; intrapancréatique il devient plus étroit. Sa forme classique est celle

d'un crayon. Sa forme générale est celle d'une branche de parabole à concavité dirigée vers le bas.

La partie spiralée du cystique est la plus souvent injectée, la partie lisse et le cholédoque sont en général les moins faciles à obtenir car le passage de la bile colorée s'y fait rapidement.

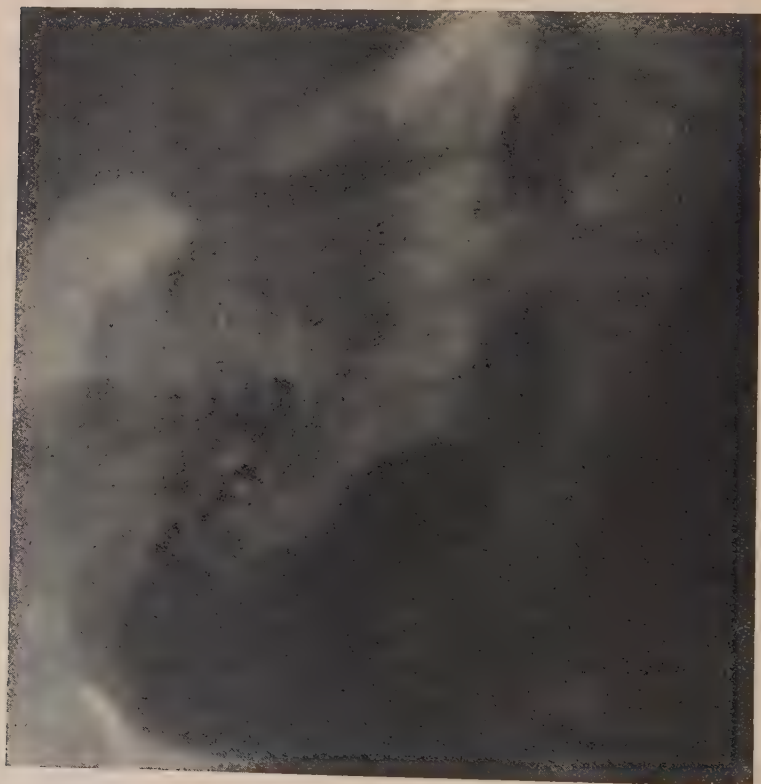


FIG. VIII bis (Radiologie TENON-BEAUGRAND). — Calcul du cholédoque.

Enfin, dans quelques rares cas on a pu avoir l'ampoule de Vater. Mais nous verrons ultérieurement ce qu'on doit en penser.

Le calcul du cystique en général rappelant la forme du calcul vésiculaire se projette assez haut XI^e-XII^e côte.

Il est à mi-distance entre la colonne et les parties molles du flanc droit. Sa symptomatologie est celle d'une exclusion vésiculaire. Il ressemble au calcul enclavé du col vésiculaire. La réaction produite est la constitution d'un hydrocholécyste.

Le calcul du cholédoque en général se traduit par une assez riche symptomatologie : crise de colique hépatique, ictère par rétention, fièvre et le diagnostic du clinicien hésite ; cancer des voies biliaires, lithiasse du cholédoque, néo du pancréas. On envoie le malade au radiologue, l'ictère ne permet point chez ces malades dont le syndrome dure depuis longtemps parfois, de faire une préparation tétraiodée. Il faut se contenter d'une radio simple. Si le calcul est d'opacité faible non calcaire il restera invisible, si par contre s'il s'agit d'un calcul à facettes contenant des sels calcaires, à couches concentriques, on peut espérer qu'il s'agisse d'un calcul vésiculaire ayant émigré ; par contre, un calcul mûriforme, radié fera penser par son opacité due aux pigments et sels biliaires à une lithiasse propre du cholédoque.

Enfin il peut arriver que non seulement le cholédoque, le cystique et la vésicule soient le siège de concrétions visibles mais encore l'hépatique et ses ramifications, il s'agit alors de panlithiasse biliaire.

Citons les radios classiques maintenant d'AIME ou une ombre avec calcul fut prise pour la vésicule alors qu'il s'agissait d'un calcul du cholédoque, celui-ci, étant extrêmement dilaté.

Le diagnostic de calcul du cholédoque se fait par la juxtaposition de celui-ci avec la colonne. Plus un calcul sera près de L_1 , L_2 , L_3 , plus il aura de chances d'être intracholédocien. Le cholédoque se projetant sur les apophyses de ces vertèbres, c'est dire l'intérêt qu'il peut y avoir à explorer les gouttières paravertébrales.

Enfin, c'est au cours de formes spéciales qu'on peut faire le diagnostic, forme uniquement douloureuse, forme anictérique, forme ictérique à poussées. Quelques obser-

vations en ont paru. Vésicule faiblement injectée dit TALHEIMER. Ce sont là des syndromes peu fréquents. Nous en retiendrons ce fait anatomo-pathologique de calcul du cholédoque formé in situ et dont la constitution prouve l'origine ou de calcul vésiculaire secondairement cholédocien qui présente l'invisibilité fréquente et classique.

Enfin, il peut exister des taches qui ne sont jamais injectées par le tétraiode, toujours situées au dessus des ombres injectées. Ombres opaques, denses, à type radiées. Seules ou accompagnées de lithiase vésiculaire. Fixes, elles émigrent peu. Ce sont là les signes des calculs hépatique et nous reviendrons sur la thèse de Chiffre à ce sujet. Cet auteur accorde un rôle aux calculs hépatiques. Il dit en effet que ce sont ceux-ci en partie qui forment les lithiases vésiculaires et cholédociennes. Cependant, la radio a montré deux types nets de calculs : l'un à facettes polyédriques constamment vésiculaire, s'il se trouve parfois dans un conduit biliaire; d'autres calculs restés dans la vésicule du même type prouve son origine,

l'autre, à système radié propre aux conduits biliaires. Petit, tomenteux, irrégulier, il semble bien caractéristique.

Avec lui cependant nous insisterons sur les diverticules dont les observations modernes ont montré le facteur lithiasigène. Ils méritent qu'on les étudie et qu'on s'y arrête. Diverticules précédant la lithiase ou lithiase favorisant le diverticule. Question délicate qui n'a pu encore être tranchée. Il suffit de retenir qu'on peut les trouver sur toutes les parties des voies biliaires, vésicule, cystique, hépatique ou cholédoque.

CHAPITRE V.

LES MIGRATIONS DES CALCULS VESICULAIRES EN DEHORS DES VOIES BILIAIRES

Il est certain qu'au point de vue clinique il existe une migration normale des calculs par les voies hépatiques. C'est ce que nous avons étudié dans le chapitre des calculs vésiculaires enclavés. Soit que cet enclavement ait lieu dans le col vésiculaire, le cystique, le cholédoque, voire même l'ampoule de Vater; ce qui nous a amené à discuter de l'opacification des voies biliaires.

Mais loin de suivre ces voies que nous pourrions qualifier de voie de cheminement normal, que le calcul s'enclave ou chemine donnant simplement le syndrome colique hépatique, il faut savoir que ce calcul va pouvoir par différents processus pénétrer soit dans la cavité abdominale, soit dans le tube intestinal par effraction de la paroi vésiculaire. C'est alors que se pose le délicat problème de la radiologie d'urgence. Dans ce cas, devant un malade présentant un syndrome aigu, brutal de l'hypochondre droit; le radiologue se trouve désarmé ou presque. Il ne peut faire de précision par une préparation spéciale n'en ayant point et la possibilité et le temps. Il est obligé de faire la simple radiographie. Nous savons combien faible est le pourcentage de cas positifs.

Deux cas peuvent se présenter : la rupture vésiculaire dans la cavité abdominale, la pénétration du calcul dans les voies digestives.

I. Rupture vésiculaire.

M. MONDOR a dit lui-même dans son livre « Le pronostic est fonction de la précocité du diagnostic ». Mac WILLIAMS citant 108 cas de perforations portant à 91 % le total des perforations vésiculaires et biliaires, dans 74 % des cas les calculs semblaient être les agents de la perforation.

Nous ne pouvons dans ce cas, dire comment se fait cette perforation. Certes, il doit y avoir des états précédant la rupture. Nous ne pouvons bien apprécier l'épaisseur de la paroi vésiculaire. Nous n'examinons que le contenu de cet organe. De même que pour l'estomac, nous sommes obligés d'inspecter les génératrices du cylindre, dans ce cas seul un certain nombre de clichés, sous différentes incidences, et sous différents états permettent quelques observations. Quant aux théories appréciant la teinte et étudiant finement les modifications, nous ne pouvons nous prononcer car deux clichés du même malade ne se ressemblant point en raison de nombreux facteurs :

perturbation du circuit,
temps de développement,
température du bain.

Il nous est délicat dans ces conditions de créer un standard auquel on apportera un cliché donné. L'appréciation d'un état vésiculaire est avant tout une question d'impression, elle dépend essentiellement de la puissance d'analyse et de déduction, de l'habitude de celui qui lit la radio. Elle doit être extrêmement prudente. Cependant, il nous faut signaler ces cas de vésicules qui radiologiquement semblaient saines quoique calculeuses. Cas dans lesquels l'opérateur fut surpris de trouver un organe macroscopiquement, profondément modifié. C'est montrer ainsi, combien en radiologie il est difficile d'affirmer, et l'impossibilité dans laquelle on se trouve de prévoir la perforation.

La perforation est de diagnostic aisé si elle se produit brutalement chez un homme sain. Cliniquement c'est une douleur transfixiante de l'hypocondre droit. Siégeant haut, sous le rebord costal droit avec irradiation à l'épaule droite. Douleur rapidement accompagnée de shock, et surtout de cette contracture appelée signe de GUINARD et HARTMANN et dont DEMONS disait en 1897 : « J'oserais même avancer, si je ne craignais d'être trop affirmatif, qu'il appartient en propre aux ruptures des organes creux ». Dans ces cas avec tous les signes, avec les antécédents, point n'est besoin du radiologue, le chirurgien fait son diagnostic de perforation et opère.

Mais il est des cas plus bâtards où on peut être amené à examiner un malade aux R. X.

Trois cas peuvent se présenter :

1) C'est au cours d'une crise de lithiasie qu'un malade présente un symptôme inquiétant le chirurgien,

2) c'est au décours d'une crise qu'on voit le syndrome se renforcer et qu'on s'étonne,

3) c'est chez un vieux lithiasique au décours d'un accident plus violent que d'habitude, et dont la douleur ne cède pas qu'on peut être amené à examiner un malade, sans préparation naturellement.

Deux éventualités peuvent se présenter :

— ou bien on ne voit aucune masse suspecte et alors la réponse bien que négative ne permettra pas de repousser l'idée d'une lithiasie,

— ou bien on voit une tache et dans ce cas trois éventualités peuvent se présenter :

Cette tache, ou série de taches sont dans la région vésiculaire sans préparation naturellement, on discerne ou on croit discerner la vésicule. La radiographie de profil les montre en avant de la colonne vertébrale. Leur forme, leur aspect permettent de les rattacher à la vésicule. On peut signaler la présence de calculs vésiculaires.

Une ou plusieurs taches ne sont pas dans la région vésiculaire, mais elle s'accompagne d'une ou plusieurs autres

qui sont restées en place. Leur forme et leur aspect sont semblables, ce n'est qu'après avoir éliminé la possibilité de toute autre affection qu'on pourra établir un rapport entre ces deux images. Encore vaudrait-il mieux s'abstenir de toutes conclusions.

Cette tache ou série de taches n'est pas dans la région vésiculaire. On ne peut alors que signaler leur forme, leurs aspects. Elles sont polyédriques, très transparentes, seuls leurs contours sont visibles, elles sont disséminées. La conclusion sera essentiellement un facteur d'appréciation personnelle. Dans tous les autres cas il semble malaisé de dire quoi que ce soit. C'est une image calculeuse ou semblant l'être, peut-être mobile, mais des calculs semblant intra-vésiculaires sont peut-être extra-vésiculaires, mais la situation d'une vésicule, sauf le cas de calcifications est impossible à préciser sans préparation et nous savons sa variabilité de position.

Ce sont là des problèmes extrêmement délicats que peut-être l'examen en urgence de ces malades nous apprendra à mieux connaître. Encore que bien des calculs nous échappent, même avec préparation. De plus, chez ces malades, se produit un météorisme précoce qui se traduit radiologiquement par une aérocolie et des bulles d'air sur le grêle rendant parfois extrêmement délicate une telle interprétation.

Cette question d'examen ne se pose naturellement pas dans les cas graves, suraigus mais surtout dans les formes traînantes, lentes, trompeuses, intriquées dans une crise ou une série de crises. La simple constatation d'une lithiase sous-hépatique probablement vésiculaire sera un facteur déjà important.

B) L'ileus biliaire.

La deuxième possibilité de migration d'un calcul est de franchir la paroi vésiculaire et duodénale accolée par une péricholécysto-duodénite.

Toute une série d'états permet de passer de la cholécystite lithiasique à la perforation vésiculo-duodénale. Nous pouvons signaler cette empreinte régulière, falciforme ou arrondie que prend un bulbe par pression vésiculaire.

La rétroposition bulbaire dont M. BÉCLÈRE dit dans son Atlas : « toutes les variations de périoduodénites peuvent donner cette position, mais la rétroposition est plus en relation avec les péricholécysto-duodénités (différence encore que relative pour le diagnostic différentiel des périoduodénites) ».

Toutes les manifestations antro-pyloriques.

Ce sont là des signes à distance. Mais il est certain que ces cas d'accolements bulbo-vésiculaires ou bulbo-duodénaux sont des facteurs prédisposant à la migration future du calcul.

Certes, on trouve des vésicules calculeuses qui au début, et pendant un certain temps, ne présentent aucuns signes adhérentiels. Mais il est net que certains autres s'accolent étroitement, et que c'est à cet endroit que passera le calcul. C'est dire l'importance qu'il peut y avoir, après avoir fait un examen vésiculaire, à préciser l'état des organes qui peuvent se trouver en contact avec elle; bulbe et angle droit du colon.

Cliniquement, la perforation se traduit par des douleurs nées avec soudaineté dans l'hypocondre droit tantôt brutales, violentes, tantôt sournaises et progressives. C'est une douleur parfois errante ou diffuse, puis fixée. Les vomissements sont précoces : « L'arrêt des matières et des gazs est capricieux. Il n'est ni réalisé d'emblée ni réalisé, quand il l'est, de façon définitive. C'est une des occlusions comportant les variations les plus nombreuses de ce signe dit M. MONDOR.

Tel est rapidement brossé le tableau de la malade qui nous est amenée en état d'occlusion ou de subocclusion et pour laquelle on demande des précisions permettant de porter un diagnostic d'ileus biliaire.



FIG. IX (Radiologie TENON-BEAUGRAND). — Ileus biliaire.
(Service du D^r GIRODE).

Cependant, signalons que le passage d'un gros calcul par le cholédoque est possible et a pu être vérifié (sept cas de COURVOISIER, cinq cas de LESK, un cas de WORDMANN, un cas de GYS d'ANVERS). Le plus souvent l'abouchement cholécysto-duodénal est le plus fréquent. Sa constatation tant cadavérique qu'opératoire a été faite et dans tous ces cas la péricholécystite a été constatée. C'est là l'éventualité la plus grave, car les risques d'arrêt sont plus importants. L'abouchement cholécysto-colique plus rare est moins facilement générateur d'occlusion car le passage du calcul se fera plus aisément. Néanmoins, signalons l'éventualité grave d'infection de cette manière d'abouchement.

Enfin, l'âge et le sexe de la malade, souvent une femme âgée, son anamnèse : ses crises antérieures traduisant le long processus constructif préparateur de l'accident actuel sont choses qui peuvent orienter le radiologue dans sa recherche autant que le clinicien dans son diagnostic. Parfois la migration du calcul se produit lentement avant d'arriver au blocage contre quelques rétrécissements pathologique ou normal du tube intestinal. Enfin, ces calculs de formations anciennes déjà incrustés de sels de chaux, s'encroûtent encore de sels calcaires et deviennent de ce fait encore plus visibles.

Où peut-on trouver le calcul ? Celui-ci peut être bulbaire ou duodénal et de ce fait rester dans le cadre que nous nous sommes fixé, soit rester contre la valvule iléo-cæcale et dans ce cas encore atteindre les limites de la région sous-hépatique.

L'examen radiologique de cette malade en état d'occlusion, fatiguée, âgée, parfois assez épaisse ne va pas être des plus faciles.

Il faudra rechercher en station verticale les niveaux liquides, situer par lavement la possibilité d'un arrêt colique.

Mais avant tout examen baryté, il faudra inspecter minutieusement, fort des données cliniques, les clichés sans préparation pour y déceler toute ombre suspecte, la

rapporter de face et de profil au squelette. Voir son aire de projection et en tirer des conclusions qu'un examen baryté essaiera de vérifier.

Citons le cas de MM. BROCC, BRODIN et AIMÉ où le diagnostic fut fait à la vue d'un bulbe d'aspect très particulier dépourvu de contractions occupé par une masse centrale et dont la baryte imprégnait le pourtour. Cette image associée aux antécédents a fait penser dès ce moment à l'existence probable d'un calcul enclavé dans le duodénum après fistule cholécysto-duodénale. L'autopsie démontra ces faits.

Le cas de Mac WORTHER de Chicago : une femme en crise intense depuis une semaine. Une radio montre une petite ombre dense sphérique, avec une ombre ovale autour : vésicule épaissie contenant un calcul. Aggravation des symptômes, on opère. On ne trouve qu'une masse indurée unissant vésicule et duodénum; on les sépare. Ils communiquent par une perforation. On enlève la vésicule. Pas de calcul. Pas de distension de l'intestin; une nouvelle radio est faite au huitième jour après l'opération, la même ombre sphérique est retrouvée plus bas entre la colonne lombaire et la crête iliaque. On opère pour obstruction intestinale. Le calcul était enclavé dans l'iléon terminal.

On nous objectera qu'il ne s'agit là que de faits très rares. Peut-être que la radiographie systématique des occluses âgées nous montrerait plus souvent des faits semblables. Il semble bien malgré tout, que les documents sur cette question restent rarissimes. L'évolution se faisant de deux manières, soit que la malade élimine le calcul naturellement ou après opération, soit qu'elle ne puisse faire les frais de cette affection. Il s'agit d'une occlusion chez un vieillard fragilisé. C'est en règle générale d'évolution sérieuse et grave. C'est dire que le diagnostic radiologique en reste peu fréquent et peu commode.

Nous ne pouvons que citer l'opinion des chirurgiens

GUILLAUME disant, parlant de l'occlusion : « J'insiste sur l'importance de la radiologie dans de tels cas ».

M. MONDOR précise : « Ce document nous montre quelle aide la radiographie peut apporter, mais à la condition, bien entendu, d'être pratiquée dès les premiers symptômes. »

Enfin, ce vœu de CADENAT : « La Radiographie en pareil cas pourrait donner des renseignements utiles ».

Il n'en reste pas moins vrai que si ce diagnostic peut et doit être fait, les conditions d'examen dans lesquelles on se trouve ne facilitent point la tâche du radiologue et rendent des plus malaisées toutes appréciations, en raison :

de la difficile lecture du cliché sous-hépatique sans préparation;

du manque total de préparation de la malade;

des ombres aérocoliques ou hydriques intra-intestinales qui se superposent et noient les contours;

de la quasi-impossibilité dans laquelle on se trouve de faire prendre de la baryte per os à la presque totalité de ces malades.

Il semble bien que les cas diagnostiqués resteront des cas spéciaux. Ce qu'il faut en retenir, c'est :

— de savoir rechercher cette cause d'occlusion et il appartient au radiologue d'essayer de la mettre en évidence;

— de retenir qu'elle peut exister après une opération pour cholélithiase, qu'elle peut exister après cholécystectomie, qu'il en est des formes subintrantes, qu'on peut suivre l'évolution d'un calcul dans la lumière intestinale au cours de sa migration.

Il semblerait prudent d'essayer d'éviter l'ileus biliaire chez toute femme présentant un gros calcul vésiculaire avec péricholécystite et périoduodénite. L'étude radiologique dans ce cas est facile et suffisamment précise, beaucoup plus que l'examen difficile d'une malade en état d'occlusion et dont les images variables, diffuses, abon-

dantes, superposées, rendent délicate l'interprétation du radiologue. C'est souligner l'importance du dépistage précoce de la cholélithiase beaucoup plus rationnel que le diagnostic tardif d'une de ses complications souvent terminale.

CHAPITRE VI

LA POSTLITHIASÉ

Tels sont les différents aspects que peut présenter une tache calculeuse d'origine biliaire avant l'opération. Après un tel essai thérapeutique, le chirurgien ayant libéré la vésicule de ses calculs, s'étant assuré que les voies biliaires sont libres, la bile va s'excréter en faible quantité au début puis par la suite de plus en plus abondante jusqu'à atteindre son taux normal. Devant une sécrétion faible, le chirurgien va demander une radiographie étudiant la perméabilité cysto-hépto-cholédocienne. D'autres fois, la malade, le lendemain ou le surlendemain va faire une crise de colique hépatique et on va se demander s'il ne reste pas de concrétions dans l'arbre biliaire. Ici les éléments diagnostiqués vont être plus faciles à grouper. D'une part, il s'agit de cholédocites ou d'angiocholités inflammatoires, d'autre part, d'obstacles restés en place.

L'examen consistera à pousser doucement par la sonde de drainage une substance opaque.

Les uns préconisent le lipiodol. On a objecté que l'injection d'huile intra-cholédocienne pouvait amener une formation de savons in situ cristallisés, que d'autre part des expérimentateurs avaient montré que par cette voie chez le chat on avait déterminé des crises de pancréatite. Certes, il faut pousser lentement l'injection, ne pas dépasser 2 ou 3 cm. d'eau de pression. Ne jamais essayer de forcer l'injection, sinon on peut envoyer de l'huile dans le canal de Wirsung et déterminer la pancréatite. En agissant doucement, on peut arriver à avoir une image

très belle, très complète, s'assurer que les voies biliaires sont libres ou que la plaque montre un calcul se détachant en clair sur la substance de contraste. Avec une telle préparation, tout l'arbre biliaire est bien visible.

D'autres auteurs ont récemment proposé le ténébryl, ils recommandent de laisser la malade à jeun, ce qui est en radiologie une précaution courante pour toute radio abdominale. Ils auraient obtenu de belles images et de plus dans ce cas n'ont pas à se plaindre de la trop grande viscosité du produit.

C'est là une méthode simple, peu dangereuse, très utile, au point de vue diagnostic qui mérite d'être employée dans tous les cas où la sécrétion ne se rétablit pas. On met ainsi en évidence les images caractéristiques de cholécyste ou de lithiase, c'est là un diagnostic différentiel, sinon il faut penser à une lésion de la cellule hépatique.

Plus tard, il faudra penser, lors d'une injection de la vésicule biliaire par la baryte aux séquelles d'une lithiase, ce sera en général une fistule bulbo-vésiculaire plutôt que colovésiculaire, moins bien supportée, après avoir éliminé une cholécystogastrotomie.

Enfin, chez un cholécystectomisé ou une simple cholécystotomie avec ou sans drainage, il faudra penser à la possibilité de lithiase. Des observations en ont été publiées. La récurrence est malgré tout assez fréquente pour qu'on y pense. Le diagnostic en cas de cholécystectomie est plus malaisé puisqu'on ne peut s'aider d'une injection vésiculaire, mais en éliminant un calcul rénal ou une autre concrétion, par les différentes radios on peut espérer localiser le corps étranger et en faire le diagnostic.

Telles sont les images biliaires possibles sous-hépatiques; en cas de doute, il suffit de pratiquer un examen rénal pour éliminer ou voir se confirmer l'hypothèse émise. C'est là un sujet sur lequel nous reviendrons après avoir étudié le comportement de la lithiase rénale.



FIG. X (D^r LEPENNETIER). — 1 calcul rénal. Nombreux calculs biliaires.

TROISIEME PARTIE

CHAPITRE I

DU CALCUL RENAL

Après le calcul vésiculaire, une des images sous-hépatiques qui nous intéressent est celle de la lithiase rénale droite. C'est là une affection fréquente. MARION évalue la lithiase à 12 % des malades d'un service d'urologie.

Comme le calcul vésiculaire, le calcul rénal peut occuper un nombre de positions extrêmement variable. Comme la vésicule, le rein est sous-hépatique et comme elle, il suit les variations de sa face inférieure, tant dans les diverses positions que dans un certain nombre d'affections. C'est dire que le calcul rénal est étroitement lié aux positions du rein. On peut le voir dans la fosse sous-hépatique du bord supérieur de L_1 au bord inférieur de L_5 . Parfois très près de la colonne lombaire. Il peut en être assez distant. Loin d'être fixe, le calcul peut se mobiliser avec le rein et on trouve une certaine variabilité dans le temps et dans l'espace de la place du calcul sur diverses radiographies prises dans différentes positions. Classiquement, le calcul rénal est plus net en position de décubitus dorsal. Son ombre est moins opaque, ses bords plus flous en décubitus ventral. Mais le rein, organe très postérieur, exige la position en décubitus dorsal. C'est sur des radiographies prises ainsi qu'on pourra juger de la place véritable du calcul. Il peut se projeter soit en pleine image

rénale, soit au hile du rein empiétant légèrement sur l'ombre de celui-ci. Sur une radiographie de profil, le calcul du rein se projette en arrière de la colonne vertébrale, le calcul du bassin! sur la colonne même.

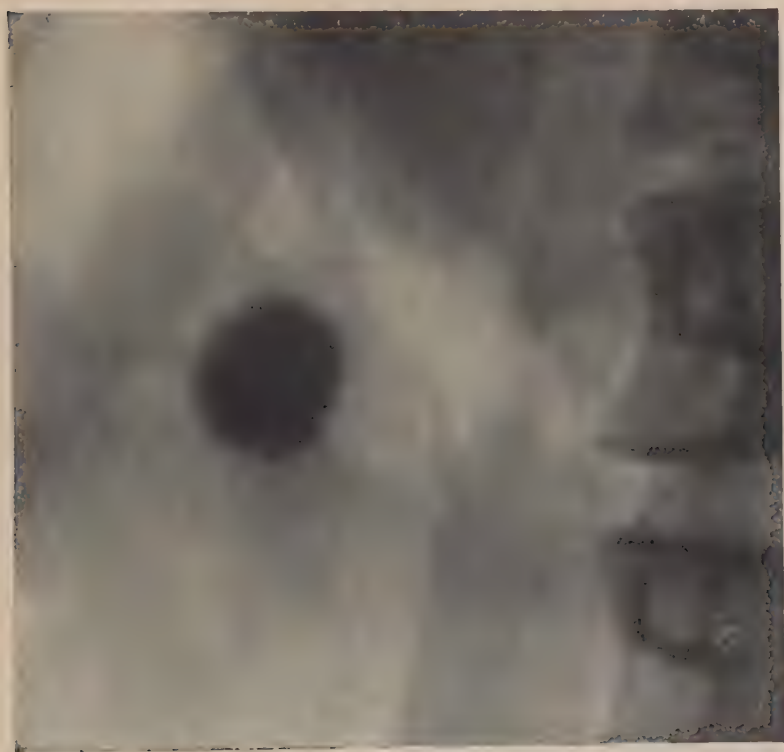


FIG. XI (D^r LEPENNETIER). — Calcul rénal solitaire.

Enfin, sur une radio de face, on peut tracer le quadrilatère de BAZY et MORAND sur la radiographie même, en menant deux horizontales par le milieu des corps des première et seconde vertèbres lombaires, les petits côtés du quadrilatère sont formés par la ligne médiane et par une verticale située à 6 centimètres de la ligne médiane. Tout calcul dont l'ombre est comprise dans ce quadrilatère ou touche à ses bords, peut être considéré comme

étant dans le bassin. Pour des reins abaissés, cette règle n'est plus exacte et des calculs peuvent se trouver dans le bassin sans que leur ombre se trouve adjointe au quadrilatère. Ce diagnostic par le quadrilatère de BAZY est surtout vrai pour le rein gauche dont la loge est plus solide, mieux contenue par les racines du mésocolon et des mésos, dont aucun organe ne vient par pression modifier la position et dont la situation anatomique cadre assez bien avec la règle de BAZY. Sous le rein droit, il n'en va pas de même. Au point de vue anatomique, il est situé plus bas, il marque son empreinte sous le foie qui peut exercer une pression sur lui, enfin c'est lui dont les variations de situation sont les plus fréquentes, dont la loge est la moins bien sanglée. C'est dire qu'à droite il faut attacher une valeur relative au dessin de ce quadrilatère.

La radiographie de profil étant certainement le moyen le plus sûr pour apprécier de la situation du calcul par rapport au rein et aux autres plans.

Classiquement, le calcul rénal est fixe. Tout en réalité dépend de sa composition, de sa taille, de sa forme. Il est de petits calculs migrants. Mais en réalité, plus que le calcul vésiculaire il reste en place et en superposant des films pris sous une même incidence on le trouve au même endroit.

Le nombre de calculs rénaux est variable et ici encore nous trouvons une interdépendance de la taille et du nombre, un gros calcul est solitaire. Cependant on peut trouver de nombreux calculs, mais cette éventualité est moins fréquente que pour la vésicule. On peut aussi trouver du sable, fins calculs uratiques. Mais l'élimination en est plus facile et le diagnostic radiologique plus difficile.

L'aspect du calcul rénal est moins polymorphe que pour le calcul vésiculaire. L'urine étant beaucoup plus riche en sels calcaires que la bile, nous allons trouver beaucoup plus fréquemment des calculs opaques.

On peut schématiser leurs aspects en quatre images :

1°) la tache sombre ronde "très opaque, en général homogène, de petite taille, une pièce de cinquante centimes environ, unique ou multiple en général, dans ce cas peu nombreuses. C'est elle qui copie à plaisir le calcul vésiculaire, c'est là un diagnostic difficile.



FIG. XII (D^r LEPENNETIER). — Calcul coralliforme.

2°) la tache claire à couches concentriques, parfois assez grosse, dont le pourtour est opaque avec parfois un ou deux satellites. C'est ici encore une image qui peut prêter à confusion;

3°) le calcul coralliforme lisse épousant les contours

des pyramides, des calices. Il est très opaque et peut être volumineux. Il est souvent formé de calculs articulés;

4°) le calcul irrégulier opaque, vaguement coralliforme, masse dont on voit les arêtes et qui peut sembler rayonner, ce calcul aux fines aiguilles peut être assez important;

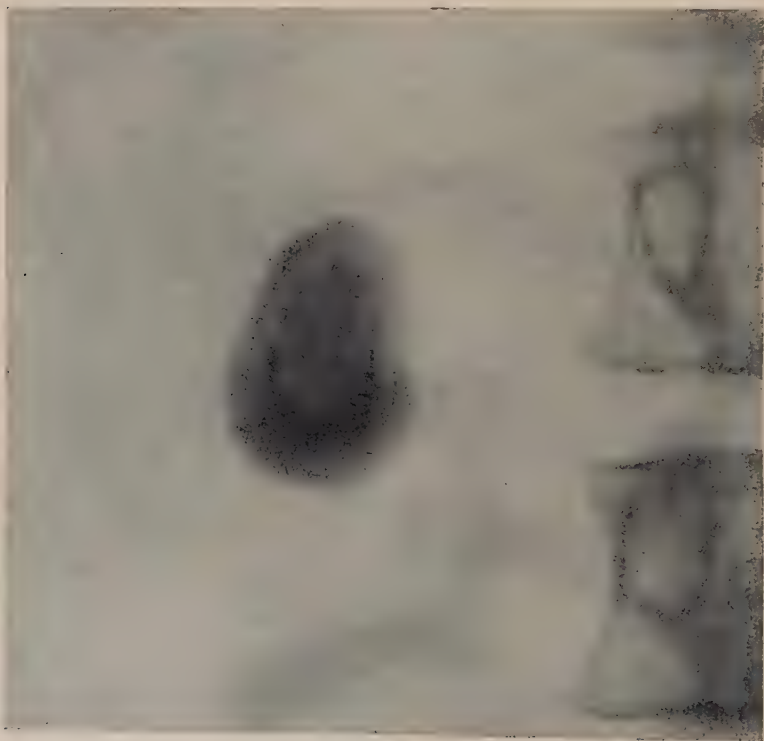


FIG. XIII (D^r LEPENNETIER). — Calcul à couches concentriques.

Ces formes sont dépendantes de leur composition chimique et si nous nous rapportons au traité d'urologie de MARION, nous voyons en effet que :

On trouve des calculs de phosphate très opaques, lisses, parfois volumineux, géants (cas de LETULLE et BRUN — 2 kgs 080);

Oxalates peu considérables, opaques, irréguliers,
Acide urique et urates arrondis ou ovalaires,
parfois coralliformes, non opaques s'ils sont d'acide urique
pur, tout dépendant de la teneur en calcium s'ils sont
formés d'urates :

carbonate très opaque, lisse;
cystine, mamelonnée, de petit volume, non opaques;
xanthine, non opaques.

Leur fréquence quant à la composition donne : acide
urique très fréquent, urates et phosphates fréquents.

Mais comme beaucoup de calculs d'acide urique sont
éliminés en raison de leur petite taille, de leur forme
ronde ou ovalaire, on trouve en général, par fréquence :

des calculs mixtes phosphates et

oxalates	opaques
d'oxalate de chaux pure	opaques
d'acide urique d'urates	non ou peu opaques
calculs mixtes de phosphate	
d'oxalate, de carbonate et	
d'urates	assez opaques
de cystine et xanthine	non opaques

On voit ici que par rapport au calcul vésiculaire où
la cholestérine invisible aux R. X. est la plus fréquente
pour le calcul rénal où les sels de chaux sont les plus
fréquents, la visibilité est meilleure.

Cependant, loin de résoudre la question, ces faits ap-
portent quelques éclaircissements.

CHAPITRE II

LA RADIOGRAPHIE RENALE

A) Sans préparation.

Lorsqu'on a estimé avoir la possibilité de diagnostiquer un calcul rénal sur un cliché fourni pour un examen de la région sous-hépatique; on doit, nous semble-t-il, prendre une radiographie des deux reins et même avoir sur la plaque la majeure partie de l'abdomen, afin de pouvoir mieux se repérer. D'ailleurs, la radio simple nous semble le temps initial et intéressant de tout examen de l'arbre urinaire. Il présente un double avantage diagnostique et comparatif. Nous ne reviendrons que peu sur la question matérielle, nous reportant au traité de MARION qui indique la difficulté du diagnostic, fonction parfois de l'opérateur.

La position à adopter est celle du décubitus dorsal, le rein est en effet appliqué sur la paroi postérieure de la cavité abdominale par la double lame du fascia péri-rénal. Au point de vue radiographique, il est situé un peu en arrière de l'axe osseux vertébral logé dans les gouttières vertébrales. De ce fait, il se trouve rapproché au maximum de la plaque. C'est là sa position de choix.

La radiographie sera prise sur un Potter qui dans ce cas offre de beaucoup les meilleurs résultats. Donnant au cliché le maximum de lisibilité, il permet un diagnostic plus facile.

Enfin, le format de la plaque devra pour un adulte être de 30×40 ou plus, de manière à avoir une vue d'ensemble de tout l'arbre urinaire.

Le voltage et l'ampérage sont une question d'appareillage et de manipulation, de même la pose qui en découle.

La préparation du malade enfin dépend de l'opérateur. Il est hors de doute que le malade doit se présenter à jeun. Son tube intestinal doit être débarrassé de tout déchet alimentaire et être aussi peu que possible encombré de gaz. En pratique, le malade est purgé de la veille et a reçu deux lavements, un le soir avant le coucher, l'autre le matin au lever. La purgation doit être aussi peu irritante que possible. Elle doit faire évacuer beaucoup plus que chercher la grosse débâcle. Le lavement doit être donné tiède et autant que possible isotonisé, de manière à éviter toute contraction intestinale et en général tout ce qui peut produire de l'aérocolie.

En pratique, cela se révèle parfois beaucoup plus complexe : certains malades sont particulièrement sensibles et la quantité de gaz abdominaux développés involontairement peut rendre le cliché illisible. Nous verrons ultérieurement ce qu'on doit en penser.

Enfin, la qualité du cliché lui-même doit revêtir certaines exigences. Les urologues modernes à la suite de MARION ont dicté des lois essentielles.

On doit avoir :

- un cadre osseux bien visible,
- les bords des psoas nettement décelables.

Ce sont là en réalité des conditions minima. Il est évident qu'on doit pouvoir lire aisément sur un cliché. Le bord des psoas et les costiformes lombaires nous paraissent les meilleures conditions, le test sine qua non. Car ce que l'urologue désire, c'est une bonne visibilité des parties molles, beaucoup plus que la radio osseuse qui ne l'intéresse que peu et ces conditions sont souvent difficilement réalisées : la preuve en est qu'on ne voit qu'assez rarement les contours des deux reins sur une plaque sans préparation. Ceci est facile à comprendre si on compare la transparence d'une partie molle qui est grande et celle

d'une partie osseuse qui est très faible. C'est dire toute la difficulté pratique de ce temps de l'examen.

En dehors des résultats parfois certains que cette plaque va donner, elle est souvent un test de la pose et va permettre ultérieurement de modifier le réglage de d'appareil et d'améliorer encore la facilité de lecture. C'est dire ainsi l'importance théorique et pratique qu'elle revêt à nos yeux.

Elle va donner un certain nombre de renseignements. De face, elle va montrer l'image calculeuse. Elle sera localisable par rapport au squelette. Sa situation a en effet une grosse importance. Sans se limiter au quadrilatère de BAZY et MORAND qui permet, dans les cas où le rein est situé en place normale, de discerner les images calculeuses du bassinet à l'intérieur du quadrilatère, des images rénales en dehors du quadrilatère, cette radio permet parfois, et assez souvent à droite de voir une partie de l'image rénale, assez souvent le bord externe de celle-ci, parfois un pôle ou tout au moins une partie de celui-ci. On est en effet moins gêné qu'à gauche par la masse des anses intestinales. De profil souvent elle permettra un pronostic. En effet, une tache se projetant en arrière de la colonne vertébrale sera avec une assez grande probabilité une image rénale. Une tache se projetant sur la colonne sera peut-être une image du bassinet, encore qu'il faille se méfier d'une crétification d'un autre organe, peut-être même pour la projection sur le bord antérieur d'un calcul du cystique ou du cholédoque, parfois d'un calcul vésiculaire. Dans tous les cas, la préparation s'avérera utile, mais la plaque sans préparation permettra une distinction, sinon une classification rigoureuse. Plus une tache sur la radio de face se projettera près de l'axe vertébro-spinal, plus on pourra estimer qu'il s'agit d'un calcul urétéral ou du bassinet et dans ce cas il se projettera nettement de profil sur la colonne. Il est d'ailleurs certain que la présence concomitante de taches sur le rein gauche ne doit pas faire à priori penser qu'il s'agisse d'une

lithiasse rénale droite, mais on peut soupçonner qu'il s'agit d'une bilithiasse rénale en émettant d'ailleurs aussi la possibilité d'une lithiasse réno-vésiculaire. Si d'autre part, ce cliché montre vers la 5^e lombaire ou dans le bassin des calculs en cigare, on pensera d'autant plus aisément qu'il s'agit d'une lithiasse rénale que ces images dites en cigare sont caractéristiques des calculs urétéraux.

Enfin, il est des cas où le diagnostic sera facile et l'examen ultérieur ne fera qu'apporter la confirmation. Ce sont ces cas d'ailleurs relativement fréquent de calculs qui se moulent absolument sur le bassinet, les petits et les grands calices dont le seul aspect permet de penser au seul diagnostic vraisemblable.

Ce peut être pour une masse abdominale, un gros rein qu'on peut être amené à pratiquer un tel examen, là encore il est facile parfois de mettre en évidence des calculs.

Cependant, il faut bien connaître la délicate lecture de ces clichés sans préparation. La mise en évidence de l'aire rénale n'est pas toujours constante. Des superpositions d'ombres vont parfois faire estimer faussement une aire rénale. Enfin, les variations de hauteur et de rapports du rein sont fréquemment une cause d'erreur.

La radio sans préparation donne un moyen commode d'apprécier la préparation du malade. Devant un abdomen très encombré par les gaz, il vaut mieux remettre l'examen à une date ultérieure. La lisibilité du cliché, même après opacification, étant souvent impossible.

B) Urographie par voie intra-veineuse.

Nous devons avouer que le diagnostic radiologique de lithiasse rénale est plus facile que celui de lithiasse vésiculaire en raison de la plus grande opacité moyenne de ces calculs, de la préparation plus facile et plus sûre, l'élimination rénale étant plus régulière et surtout la voie rétrograde que le cystoscope permet d'emprunter, donne une constante d'injection vraiment très satisfaisante.

L'urographie intra-veineuse, d'une utilité incontestable, revêt tout d'abord certaines indications précises. Basée sur le fait que le rein est perméable à certaines substances, il faut naturellement que cet organe ne soit pas exclu. Il est vraisemblable qu'on peut nier par avance sa constance de résultats et prévoir certaines indications.

Qu'il nous soit permis de rappeler cette phrase de MARCEL et KIMPEL : « Les urologues ou du moins la plupart d'entre eux et non des moindres, considèrent l'U. I. V. comme un moyen d'acception. Habités aux méthodes basées sur la séparation des urines, aux images nettement définies, aux précisions anatomiques et fonctionnelles, ils ne la pratiquent que lorsque l'exploration instrumentale est impossible ou que le malade refuse de s'y soumettre. »

Ils ajoutent plus loin : « entre l'engouement des uns et l'ostracisme des autres, il y a place pour un juste milieu ».

Voici donc deux indications de l'urographie intra-veineuse :

refus du malade de se prêter à la méthode instrumentale.

impossibilité d'introduire une sonde urétérale par suite de lésions uréthrales, cystiques ou urétérales.

C'est une méthode d'excrétion physiologique, qui à l'état normal ne donne que des images de réplétion. Toute image à la limite de distension est une image suspecte. C'est l'opacification et l'enregistrement de l'excrétion urinaire.

La quantité de liquide intrapyélique est toujours faible et par là nous avons pour nous la probabilité de ne point faire disparaître de petites images calculeuses. Nous pouvons enfin enregistrer en série des mouvements d'évacuation, ainsi que l'ont fait de BEAUFFOND et PORCHER.

C'est à GRAHAM et COLE que revient le mérite d'avoir mis en lumière cette opacification. Ils l'ont obtenu en injectant la tétrabromphénolphtaléine en intra-veineuse lors de leurs essais d'opacification vésiculaire et c'est alors que dans certains cas, chez certains hépatiques, ils ont

opacifié les reins. Cette méthode, pleine d'aléas, insuffisante dans la majorité des cas, a dû céder la place aux méthodes modernes.

Nous ne ferons que citer deux produits :

le diiodométhane sulfonate de soude ou ténébryl,

le OXO₂ — iodopyridine 5 — acétate de soude ou urosélectan;

le premier se vend en solution toute préparée à des teneurs variables 18 %, 25 %, 30 %, 45 %;

le deuxième, moins riche en iode, se vend également prêt à être injecté.

La quantité de produit à injecter est fonction du poids et de l'âge du sujet. On peut se baser pour le ténébryl en disant que 40 cc. de la solution à 30 % conviennent à un sujet adulte de 60 à 65 kgs.

Pour l'urosélectan 100 cm³ de la solution à 30 % : même âge, même poids. Le titre de la solution joue un rôle assez important, il nous a semblé ainsi qu'à d'autres auteurs, qu'il ne faille pas prendre en-dessous de 25 %, ni beaucoup au-dessus de 30 %. Dans le cas de teneur faible, on a une opacification trop fugace, trop légère. Au-dessus de 30 %, l'injection est belle, mais nous trouvons inutile de surcharger le corps du malade en médicament.

La technique est assez simple. Le malade à jeun et purgé de la veille est placé, allongé sur la table de radio en décubitus dorsal. On a alors avantage à lui faire adopter la position qu'a décrite M. BELOT et qu'il a mise en lumière au congrès de VITTEL (1931). Il est simple de placer un coussin épais sous les jambes du malade ou de prendre l'appareil spécial qui, grâce à son réglage facile, donne automatiquement la position désirée. La technique en est simple : le malade a la jambe légèrement fléchie sur la cuisse et la cuisse fait un peu plus de 90° avec le bassin. Dans cette position, il y a un double avantage. Tout d'abord la branche horizontale du pubis dégage le plafond vésical en s'abaissant. La visibilité de l'espace

entre l'épine sciatique et la 3^e sacrée est parfaite, enfin nous décontractons de cette manière la masse sacro-lombaire. Le malade ainsi bien placé est en relâchement musculaire complet et se prête facilement aux poses un peu longues.

Un cliché est tiré avec ou sans compression suivant l'épaisseur du malade et la pratique du radiologue. Ce cliché avant toute préparation servira à vérifier le centrage, la pose; on peut ainsi estimer une aérocolie et chercher à s'en défaire. Plusieurs méthodes ont été proposées pour éliminer cet obstacle qui rend toute lecture rénale radiographique impossible. Ici nous ne pouvons éliminer par déplacement l'ombre colique. Nous sommes obligés de recourir à des moyens indirecte.

Nous citerons : la compression :

— soit la simple bande de toile du Potter-Bucky;

— soit le compresseur — vessie de caoutchouc remplie d'air et comprimé sur la région ombilicale par une bande; mais dans ce cas le caoutchouc devra ne contenir que fort peu d'éléments opaques comme les ions soufre et plomb qu'il contient habituellement;

— soit le lavement hydrique simple qui chasse le gaz et le dissimule et GIBERT dit qu'il préfère la lame d'eau à l'aspect éblouissant de la nappe gazeuse;

— soit le lavement savonneux prescrit par beaucoup d'auteurs et qui n'est pas fait couramment.

C'est lorsque l'on aura éliminé ces gaz ou tout au moins que l'aérocolie aura présenté une valeur telle qu'elle en est négligeable, que l'injection pourra être commencée.

Le produit mis à tiédir sera fait en injection intraveineuse comme il est coutume de le faire avec toutes les précautions d'aseptie et d'antiséptie. L'injection des 30 à 40 cc. devra se faire aussi lentement que possible et deux méthodes visent à réaliser ceci : l'une emploie la seringue de Pravaz et dans ce cas le médecin et le patient se placent aussi confortablement que possible; l'autre

emploie un petit bock qu'un tuyau de caoutchouc préalablement bouilli et un embout relie à l'aiguille. Le bock est placé à 50 cm. de hauteur de dénivellation. La durée de l'injection est d'environ 1 minute par 10 ou 20 cm³.

Cependant, au cours de l'injection, de petits incidents peuvent se produire. Aucun n'est grave.

Le premier en date est un goût métallique à la bouche. Il traduit la présence du composé iodé dans la circulation.

Parfois un peu d'oppression et une petite tendance lipothymique qui dure peu et se produisent au milieu de l'injection.

Plus dramatique et ennuyeuse est la douleur souvent très intense qui débute au pli du coude et remonte jusqu'à l'épaule. Le malade déclare que c'est un fer rouge qu'on lui enfonce dans le bras.

Est-ce une goutte de liquide qui a fait issue hors de la veine ou est-ce la douleur propre à l'injection. Le diagnostic en est facile, la douleur qui remonte est propre à l'injection, la douleur localisée et restant circonscrite est une faute de technique. La vérification est simple : l'aspiration de la seringue ramenant ou non du sang.

Cette douleur est malgré tout supportable, elle s'accompagne d'un léger engourdissement et cesse peu de temps après l'injection.

Mais jamais on a eu d'accidents graves à déplorer. Tous les petits malaises sont spontanément curables. Ceux qui paraissent rebelles sont facilement traités par l'adrénaline ou la belladone. Ils ressortent en général de phénomènes de choc.

Ultérieurement, aucun accident n'est à redouter en dehors des fautes de technique de la ponction veineuse.

Certains auteurs ont dit que même une veine difficile ne devait pas faire hésiter. Certes, pour un opérateur très habile, le problème ne se pose pas. Cependant, il nous semble difficile de pousser la comparaison jusqu'aux

intra-veineuses thérapeutiques telles le novar ou l'ouahaine. Dans ces deux derniers cas l'injection est justifiée par la sanction thérapeutique, tandis que si l'urographie intra-veineuse semble délicate, mieux vaut recourir à une urétéropycélographie par voie rétrograde plutôt que de risquer l'escarre.

Aussitôt l'injection finie, commence la prise des clichés. Le premier est pris tout de suite, les autres se suivent à 5, 10, 20', ou 3, 6, 12, 24', ou 7, 15, 30'.

Tout dépend de la vitesse d'élimination de la substance. Si par exemple on obtient une injection rapide dès le premier cliché, il vaut mieux rapprocher les prises de radios, si au contraire le premier cliché montre une injection faible, il vaut mieux espacer un peu ses radios. Ceci est une question d'habitude plus qu'une règle rigide.

La pyéloscopie par urographie intra-veineuse est en effet délicate, les rapports d'une masse quelconque et du bassinet sont en effet impossibles à préciser. C'est dans ce but qu'il vaut mieux prendre plusieurs radiographies et n'accorder à la radioscopie qu'une valeur de centrage. Nous insisterons sur la prise d'au moins un cliché pris de profit au maximum de l'injection pyélique.

Ceci présente un intérêt certain, car si la masse calculeuse est faiblement opaque, au maximum de l'injection, il peut y avoir une véritable éclipse de l'image antérieurement perçue. En prenant une série de clichés on peut arriver à voir disparaître ou réapparaître une image. D'autre part, il faut signaler les asynchronismes d'injection des deux reins. Le gauche en effet excréant assez souvent le premier, asynchronisme qui s'étend parfois aux petits et aux grands calices. Il demeure évident qu'au cours de cette pyélographie une image rénale droite sera prise avec le plus grand soin. Centrage sur le rein droit, cône anti-diffuseur. De plus, une image pourra être prise debout. Si le calcul se déplace avec le rein il est aisé de voir qu'il appartient à celui-ci, une deuxième assertion étant donnée par la radio de profil.

Enfin, on peut ainsi parfois préciser que des calculs font partie de l'air rénale, tandis que d'autres sont dans le bassinets.

Toutes ces prises de clichés, localisées au rein droit ou de tout l'arbre urinaire, de face ou de profil, sont à faire dans un but précis. Nous insisterons sur le cliché en station verticale permettant de contrôler une ptose rénale surajoutée mais ce cliché ne sera fait qu'après avoir obtenu une bonne injection couchée. La mobilisation du malade, la station verticale amenant une évacuation urétérale rapide, et ne laissant après elle qu'une très légère opacité. De plus, c'est à cette période de mobilisation précoce qu'on peut observer une légère lipothymie.

Il faut avoir soin de laisser le malade en repos, étendu 1 h. 30 après le début de l'injection.

Lui recommander de se reposer la journée. Précautions qui ne sont certes pas indispensables, mais qui évitent certaines impression très désagréables qui font parfois refuser l'épreuve une seconde fois.

Telle est l'urographie intra-veineuse; ses résultats sont loin d'être constants.

Cependant il ne faut attendre d'elle que ce qu'elle peut nous donner. Si l'élimination rénale est satisfaisante, elle montre :

- une légère opacification des deux reins,
- une opacification des bassinets,
- elle rend visible la totalité des uretères.

Petits et grands calices sont parfaitement visibles, de même que le bassinets. Si le rein est sain, elle peut permettre mieux que le rectangle de BAZY, le diagnostic du calcul pyelo-rénal, rénal ou pyélique, suivant que la tache calculeuse empiète ou non sur la région opacifiée, c'est le complément indispensable de la radio de profil. Cette étude en réalité est moins facile que ce qu'elle paraît être théoriquement. Il est en effet possible de faire le diagnostic dans certains cas, le calcul franchement rénal, opaque, à contours bien limités, se projetant en dehors

de la zone d'opacification du bassinnet de profil se projetant en arrière de la colonne vertébrale. Ce calcul est très vraisemblablement uniquement rénal sans aucune participation pyélique. Le type en est le calcul d'un pôle.

Le calcul franchement pyélique qui de face est paravertébral adoptant souvent la forme d'un ou plusieurs calices. Il est souvent véritablement éclipsé au maximum de l'injection pyélique par la substance opaque, l'élimination progressive de la substance opaque le fait réapparaître; de profil, il se projette sur la colonne vertébrale. Il se projette dans la région opacifiée et se confond intimement avec elle sur le corps de L_1 , L_2 . C'est un calcul franchement pyélique.

Le calcul pyélo-rénal dont l'ombre est franchement à cheval sur l'ombre rénale et sur la zone d'opacification, dont la projection de profil ne se projette qu'en partie sur la colonne dont certains prolongements sont nettement situés en arrière de celles-ci. Ce terme mixte est vraisemblablement rénopyélique.

Mais, par contre, il est certains calculs qui peuvent paraître pyéliques et qui sont rénaux et vice-versa, en réalité il suffit de se représenter la structure rénale. Le parenchyme coiffe en effet le bassinnet il peu être possible que vu la légère obliquité rénale normale anatomiquement, un calcul rénal se projette dans l'ombre opaque, qu'un calcul situé peu avant dans un petit calice se projette dans l'image opaque. Ce sont les cas limites.

Ce « *distinguo* » subtil peut paraître artificiel, mais si le médecin qui demande le cliché est urologue, il faut être en mesure de lui fournir un certain nombre de données précises. L'urologue est habitué à des épreuves rigoureuses, précises, et il demande avec juste raison la même rigueur scientifique à la radio. Ceci avant tout dans un but pratique. Il faut en effet distinguer deux cas précis, ou le calcul est pyélique et une simple pyélotomie est pratiquée, opération sans danger, elle présente de grandes chances de succès, ou le calcul est rénal et s'il s'agit de

néphrostomie simple ou élargie, le chirurgien se trouve en présence d'une opération délicate non exempte de dangers. Ce qui a fait prôner au Congrès de Vittel par certains auteurs l'abstention opératoire pour nombre de calculs rénaux, ceux-ci ne pratiquant la néphrectomie que pour les complications de lithiase rénale et parce qu'obligés. On voit l'utilité de la radiologie dans de tels cas, le soin qu'il faut avoir en la prenant, la précaution, la minutie à exiger lors de l'interprétation.

C'est justement l'impuissance de démonstration dans certains cas de l'urographie intra-veineuse qui a fait peu à peu éliminer celles-ci.

Ce sont les cas de mauvaise injection du rein lithiasique et en l'espèce tout affaiblissement de la sécrétion rénale ou même l'exclusion. L'élimination du produit se fait comme celle des colorants, il est classique de dire, grosso modo, que l'épithélium rénal joue un simple rôle de filtre électif. D'où deux sortes de lésions vont amener la modification précitée : une lésion rénale ou une lésion oblitérante urétrale.,

Les lésions rénales sont avant tout les lésions de néphrite, soit par poussées aiguës, soit chroniques.

Dans le cas de lithiase, nous savons le rôle joué par l'infection et plus spécialement par le colibacille et le staphylocoque éliminé par voie rénale en décharges successivement, nous connaissons la fréquence de la pyélite dans les antécédents du lithiasique, le fait a pu être suivi et saisi sur le vif par HEITZ-BOYER et son élève FREDET. Ces auteurs publient quelques observations dont une d'ALBARRAN, qui sont tout à fait démonstratives. En réalité, la simple pyélite ne se traduit radiologiquement par aucune image radiologique. Il faut en arriver à la pyélonéphrite chronique avec modification d'excrétion rénale donnant une absence d'opacification, ou aux poches de pyonéphrose qui viennent tantôt remplacer un calice, en s'étant évacuées, tantôt se greffer sur une partie d'un calice qu'on peut voir injectée dans le parenchyme rénal.

Par contre, les autres lésions de néphrite unilatérale ne donnent aucune image en raison de la rareté d'une néphrite droite ou gauche. Il semble cependant que dans certains cas des reins ne s'injectent que très mal en raison de leurs lésions parenchymateuses importantes. C'est dire aussi la part difficile qu'il faut faire entre l'obstacle et la lésion propre de l'organe, dépendante ou non de la lithiase. En réalité, ce n'est pas ce que l'urologue demande, il a pour lui des épreuves beaucoup plus précises : séparation des urines, recherche du germe, constante d'AM-BARD, phénolsulfonephthaléine, et c'est encore le cas de certaines tuberculoses au début où le malade averti par une complication, vient consulter et présente des signes cliniques nets, mais où le radiologue ne montre que des lésions minimales, ininterprétables si la clinique et le laboratoire ne venaient donner leur résultat. Que peut-on dire en effet sur un léger effacement, une petite irrégularité d'un ou deux petits calices. Ne serait-ce qu'un artifice de préparation, une vue oblique ou une superposition. Tels sont les cas de lésions rénales ne donnant qu'une injection faible d'un côté et une opacification normale de l'autre. Dans d'autres cas, au contraire, on a une injection nulle du côté malade. Faut-il conclure de ce fait à l'exclusion. Il ne nous le semble pas. Ceci ressort plus du domaine chimique et du laboratoire que de la radiologie. Nous ne pouvons que conclure que le rein n'a pas été injecté et qu'en conséquence nous ne pouvons situer le calcul.

Au total, c'est une méthode qui ne fournit le plus souvent, même bien faite, qu'une approximation. Injection faible dès que le rein a son excrétion modifiée, il semble qu'on ne doive y recourir que dans certains cas précis. Les renseignements fournis sont suffisants mais pas assez précis pour la clinique urologique. Méthode avant tout physiologique, elle ne réalise pas la distension souvent nécessaire. Comment dans ces cas reconnaître facilement les associations fréquentes : lithiase et cancer, lithiase et tuberculose, lithiase et hydronéphrose, lithiase et uronéphrose. Rein polykystique et lithiasique.

C) Pyélographie par voie rétrograde.

C'est pour cela que dans les cas de localisation d'un calcul de la région sous-hépatique nous donnons notre préférence à la technique instrumentale ou urétéropyélographie rétrograde. Sans nier la valeur pratique et diagnostique de la méthode précédente, il nous semble que l'injection pyélique par urétéropyélographie rétrograde donne des images plus belles, plus contrastées, plus intenses, plus constantes. C'est une localisation de corps étrangers dont le diagnostic en profondeur serait facile à faire si on le désirait. Comme le conduit excréteur est accessible de l'extérieur, il est suffisant de faire pénétrer une sonde à son contact, de radiographier face et profil, puis d'injecter une solution dite de contraste et de faire le diagnostic de localisation et d'organe.

Cela se réalisa dès que l'accessibilité de l'uretère fut rendue facile. En fait, suivant les progrès de la technique depuis 1901-1902 où SCHMIDT, KOLISCHER, LOEWENHARDT employèrent des mandrins métalliques de plomb ou d'argent, et depuis 1906 où VOLCKER et LICHTENBERG employaient une solution de Collargol à 5 %, on peut dire que la technique est maintenant facile, bien mise au point avec un matériel remarquable : sonde graduée de centimètre en centimètre (PASTEAU), liquide donnant un excellent contraste, appareillage radiologique facilement réglable.

Nous prendrons les techniques par ordre historique : le cathétérisme par une sonde opaque donne la position du calcul dans l'uretère, la radio de face et de profil montre la sonde venant buter sur la masse opaque. Ce résultat est suffisant en général pour le calcul de l'uretère, parfois celui du bassin, jamais pour le rein. Cette méthode est exclusivement localisatrice et ne se préoccupe point de la possibilité des lésions soit compliquant la lithiase, soit surajoutées. Cette radiographie simple, utile, souvent nécessaire, n'est qu'un temps préparatoire. De plus, il peut arriver que la sonde urétérale vienne buter

sur un obstacle transparent aux rayons. Ira-t-on de ce fait conclure systématiquement à un calcul ou à une bride, un rétrécissement, une coudure ? Ce sont les deux reproches à faire à cette méthode : mise en évidence d'un obstacle urétéral sans souci de lésions sous ou sus-jacentes, impossibilité diagnostique de cet obstacle, si ce dernier est transparent. Nous ne lui accordons qu'une valeur localisatrice d'une image décelée, ce n'est que le premier temps de la pyélographie.

Les études obtenues par insufflation, tel le pneumopéritoïne, sont actuellement historiques et dangereuses, inutiles pour le rein, elles firent place à l'insufflation périrénale. Mais les inconvénients de cette méthode leur ont fait préférer l'insufflation gazeuse par la sonde urétérale, le premier essai fut celui de LICHTENBERG et DOEW (1911), pyélographies à l'oxygène. On a essayé par la suite l'azote, puis l'air. Dans ces cas, l'uretère se détache en sombre sur le négatif et le calcul en clair. Insufflation facile, méthode sans danger, elle présente le défaut de n'être point assez contrastée, le trajet urétéral passant derrière un angle colique ou une portion de celui-ci venant à se projeter sur un bassinnet, on éprouve de grandes difficultés à lire le cliché et les conclusions sont souvent impossibles. Remise en honneur il y a quelques années, on tend à lui préférer les injections liquides.

Depuis 1911, date de sa propagation générale, après avoir subi les critiques de BLUM en 1912 qui la jugeait inutile et dangereuse, PAPIN et LEGUEU l'ont étudiée et répandue.

Aux débuts, ce fut l'injection de collargol à 5 %, concentration indiquée par VOLCKER qui par la suite se révéla un peu faible. Les Américains prirent des chiffres variant de 5 à 50 %. En France PAPIN proposa des teneurs de 10 à 20 %.

L'argyrol moins riche en argent métallique demande de 10 à 50 %.

L'iodeure d'argent plus riche ne demande qu'une con-

centration de 5 à 10 %. Insoluble, il présente le défaut d'être un colloïde irréversible sous sa forme colloïdale.

Citons encore les suspensions de baryum et de bismuth, qui sont des suspensions très instables et non exemptes de danger.



FIG. XIV et XIV bis. — Calcul du bassinnet avec et sans pyélographie.

Puis le Lipiodol de SICARD et FORESTIER.

Enfin, les composés iodés modernes : ténébryl, abrodyl, uro-sélectan. Tout dernièrement à cette liste sont venus s'ajouter les composés du thorium.

Tous ces composés présentent à des degrés divers des avantages et des inconvénients dus à leur composition, à leur solubilité, à leur viscosité.

Pour les composés argentiques, la toxicité n'a jamais été démontrée, insolubles dans l'eau, maintenus à l'état colloïdal, le reproche qu'on peut leur faire est, pour le collargol et ses succédanés, l'instabilité de sa composition, partant sa variabilité d'opacité. De plus, des expériences ont montré que dans certains cas, avec ou sans faute de technique, les cellules rénales pouvaient se charger d'argent avec parfois infiltration de la capsule et de l'espace périrénal, surcharge qui durait 24 à 48 heures, car, passé ce délai, les opérateurs ne constataient pas de trainées noirâtres périrénales. On lui a reproché les infarctus, sortes de petites taches noirâtres coniques enfoncées dans la masse rénale. Il est certain qu'une surcharge argentine de la cellule rénale n'est sûrement pas une bonne chose, mais tous ou presque tous les accidents mortels reprochés au collargol sont dus à des lésions rénales ou pyéliqucs coïncidant peut-être avec une injection sous trop fortes pressions. Les statistiques des pyélographies au collargol représentent un nombre impressionnant de cas en regard desquels on ne peut placer qu'un petit nombre d'accidents plus que discutables et où l'ion argent n'a aucune part démontrée.

Le reproche principal serait plutôt la variabilité d'opacité du produit et sa lente élimination avec rétention de quelques molécules par la cellule rénale. C'est un léger antiseptique.

Quoiqu'on en ait dit, l'argyrol et l'iodure d'argent n'ont point connu et ne connaissent point l'emploi du collargol.

PAPIN avait proposé la solution suivante :

Bromure de sodium : 300 grs.

Eau distillée : 700 cm³.

Oxycyanure de Hg : 0 gr. 01.

la bromure de sodium étant soluble, l'opacité se trouve plus constante, plus uniforme. L'oxycyanure étant introduit pour antiseptiser la solution qui n'est pas stérilisable, les composés barytés et bismuthiques n'ont pas joui longtemps d'un grand crédit.

Par contre, les composés modernes renfermant un grand nombre de molécules d'iode, très opaques, sont véritablement intéressants.

Le lipiodol contient environ 45 % de son poids d'iode. Mais fait avec de l'huile d'œillette, il présente le défaut d'être visqueux, de mal mouiller les parois, d'emprisonner des bulles d'air qui ne se libèrent que très difficilement en raison de sa tension superficielle très forte. C'est dire par là la lenteur de son évacuation. On a signalé la persistance de lipiodol dans le bassin et au niveau des calices trois mois après une pyélographie. Dans des cas habituels, on peut compter 5, 8 et 10 heures pour une évacuation complète.

Ou doit reconnaître cependant à celui-ci l'avantage de pouvoir faire une pyélographie en série en raison même de la longueur de son évacuation et de faire apprécier ainsi la valeur de la motricité pyélique.

Les composés iodés ténébryl, urosélectan, présentent le grand avantage de pouvoir être injectés à la fois dans la circulation et dans les sondes urétérales, c'est dire que leur nocivité est nulle pour la cellule rénale qui les laissent filtrer. Renfermant des quantités d'iode importantes, ils sont très opaques et une interposition aérocolique permet souvent de lire malgré tout le cliché. Leur défaut principal est leur très grande opacité qui éclipse souvent les calculs sous une faible quantité. Par contre, leur viscosité faible, leur tension superficielle faible, leur évacuation assez rapide leur donnent les qualités optima de la solution à employer.

Les composés du thorium enfin ont le désavantage d'être des sols colloïdaux instables. Absorbées par l'épithélium rénal, irritantes, elles ne jouissent du crédit des composés précédents.

Telles sont les solutions ou suspensions que l'on peut employer. Le collargol recommandé par les urologues ne présente réellement aucun inconvénient, cependant on peut fort bien comprendre que la gamme des concentrations du ténébryl par exemple convienne mieux.

Le liquide étant choisi, il faut pratiquer l'injection et pour ce faire il est nécessaire de mettre en place ou de faire placer par un urologue deux sondes opaques. Est-il vraiment bien nécessaire de les pousser jusqu'au bassinets ? Il ne le semble pas toujours, d'autant plus que dans des cas de lithiase urétérale, il arrive que si le liquide opacifiant injecte l'uretère et le bassinets, la sonde opaque n'arrive pas à dépasser l'obstacle urétéral. La sonde à employer est une sonde variable suivant la solution. Pour le lipiodol visqueux, il vaut mieux employer un calibre assez gros car la force nécessaire pour l'écoulement d'un liquide est proportionnelle à la viscosité de celui-ci et au carré de la section du tube. Par contre, pour les liquides du type solution aqueuse, PAPIN dans son traité préconise un calibre 12 à 14 de la filière de PASTEAU. Les auteurs modernes, CHEVASSU, etc... estiment que les sondes spéciales pour urétéropyélographie donnent les calibres de 20 à 24 de sonde urétérale.

Ce premier temps est parfois utile au diagnostic si la sonde, après avoir buté sur l'obstacle, ramène une quantité importante d'urine en rétention. CHEVASSU n'est pas partisan de pousser la sonde jusqu'au bassinets. Il a de plus employé des sondes à bout renflé qui évitent absolument tout reflux urétéral, il obtient ainsi la distension au maximum. Faut-il ainsi concevoir la pyélographie ascendante ? Nous ferons remarquer que la plupart des accidents de celle-ci sont dus en grande partie au fait que le bassinets ou l'uretère ont subi de grosses pressions et par

la suite ont été le siège d'une rupture. Il est de fait que les accidents seraient très fréquents si le clinicien et le radiologue n'avaient à leur disposition un signe sûr, infaillible de la distension qui est l'élément douleur. La sonde enfoncée, grâce à l'embout spécial, on peut la connecter avec un récipient plein de solution opacifiante. Ici nous trouvons encore des partisans de la seringue de PRAVAZ et ceux du bock. Il est certain que l'un et l'autre de ces procédés sont bons s'ils sont maniés par des gens habitués à cette technique. On peut trouver des avantages au bock ou aux burettes de MOHR si on a une double pyélographie à faire. Quoiqu'il en soit, avec ou sans seringue, l'injection sera faite avec douceur, lentement, prudemment; le malade placé sur le Potter, l'ampoule centrée, la pose réglée. C'est alors qu'il convient d'injecter et d'attendre la douleur, élément très important. Cette douleur est une douleur pyélique par distension, elle est en raison inverse du volume du bassin. Ce qui fait que l'injection d'un rein sain est beaucoup plus douloureuse que celle de volumineuses poches hydronéphrotiques. On déclenche une véritable crise de coliques néphrétiques en déterminant une distension du bassin.

Brusque dans les reins normaux, la douleur s'installe plus lentement dans les bassins pathologiques. Elle ne cesse pas après arrêt de l'injection et s'exacerbe parfois avec l'évacuation. Le début est toujours le même, le malade indique une zone située sur la ligne axillaire sous les fausses côtes s'étendant vers le flanc et l'aîne, les irradiations vers la cuisse, l'ombilic, le côté opposé, sont fréquentes. La contracture de défense localisée au côté douloureux est fréquente, mais loin d'être la règle, l'hypéresthésie certaine au contact ou au pincement de la peau est assez souvent observée..

Dès que le malade accuse le syndrome douleur, l'injection est arrêtée instantanément et le cliché pris. Puis la sonde est déconnectée d'avec le récipient, en laissant les sondes en place de peur qu'une erreur de centrage ou

de pose n'accidente le premier film, il ne faille recommencer, et de manière à prendre un second cliché pendant l'évacuation. Il est parfois intéressant d'en prendre un troisième lorsque l'évacuation est totale. Certains auteurs retirent immédiatement les sondes après l'injection et étudient ainsi l'évacuation.



FIG. XV. — Ganglion mésentérique (Pyélographie).

Les suites sont fort simples. Certains n'accusent plus de douleurs quelques minutes après l'injection, d'autres gardent jusqu'au soir un endolorissement de la région réno-pyélique. D'autres enfin ont eu une crise qui se prolongeait assez aiguë pendant quelques heures, ce qui est fort rare.

Chez les malades hospitalisés, on peut voir une légère oscillation thermique à 38°-38°5, sans pouvoir affirmer que ce soit véritablement l'urétéropycélographie qui en est la cause, la manœuvre cystoscopique ayant très certainement part à ces phénomènes qui jamais actuellement ne se sont affirmés graves et qui sont de pratique absolument



FIG. XV bis.

courante.. L'évacuation peut être artificielle ou naturelle, artificielle si on aspire le liquide en laissant la sonde ou qu'on le laisse s'écouler grâce à elle, naturelle si on retire simplement la sonde. Dans tous les cas ou presque, l'évacuation est subtotale au bout de 5 à 10 minutes.

Avec trois clichés, l'un pris avec les sondes de PASTEAU, le deuxième en injectant le ténébryl, le troisième pendant l'évacuation, on va pouvoir dès maintenant faire une discrimination entre la lithiase simple et la lithiase compliquée. Si certains clichés permettent de grandes finesses de diagnostic, il n'en est pas moins vrai que certains autres donnent moins de détail des lésions que ne le montre l'examen anatomo-pathologique de la pièce. C'est là chose courante en radiologie et il ne faut pas en réalité que cet inconvénient discrédite la méthode. L'urologue a en mains des moyens plus sûrs, plus directs qui lui permettent un diagnostic précis, sinon de très fortes présomptions en faveur de celui-ci, la radio par la suite ne fait que lui en apporter la preuve. Une si grande quantité de facteurs que nous ne pouvons contrôler et discriminer, dont l'élément spasme n'est pas le moindre, agissent sur cette méthode et influencent la valeur diagnostique du cliché. Il est certain que le reproche fait à cette méthode d'être aveugle ne l'est guère. L'opacité de l'injection permet de suivre sa progression à la scopie. C'est d'ailleurs ce qui a fait constater que la douleur coïncidait avec la distension pyélique. Cette épreuve va mettre en évidence un certain nombre de données que nous diviserons en deux grandes catégories : la lithiase simple et la lithiase compliquée. Devant cette division arbitraire, il est difficile d'établir des lignes strictes de conduite. Cependant qu'il nous soit permis de faire remarquer que la découverte d'un calcul lors d'une radiographie explique bien des pyuries. Que l'état d'un rein en apparence sain lors d'un examen rapide soit révélé beaucoup plus grave qu'on ne songeait par la pyélographie. Enfin, si la découverte d'une image opaque dans la fosse sous-hépatique nécessite des examens délicats et précis dans une pyélographie normale, ces examens doivent être non moins précis si l'image se projette en dehors de la zone opacifiée, et qu'il faille mettre en évidence qu'elle appartienne bien à l'aire rénale. Dans ces cas, il faut bien souligner l'importance des

signes indirects présentés par les calices, le bassinnet ou l'uretère.

Comme dans la lithiase vésiculaire, nous trouvons pour le rein un stade de latence, stade de lithiase bien supportée. A la base de toutes formations de calculs, nous trouvons un stade de bactériurie, de petites hydronéphroses, de petites pyélites lésions macroscopiques minimes que la radio montrera difficilement parce que trop peu importantes. Il en sera de même dans les lithiases d'origine diathésique. Ce sont ces cas de lithiase latente, bien supportée ou rien n'attire l'attention sur le rein qu'il faut savoir rapporter à cet organe et discriminer d'une façon précise d'avec les calculs vésiculaires. Nous dirons même que si un calcul ne fait pas la preuve de son origine cholécystique par l'épreuve de GRAHAM et COLE, il faut pratiquer une pyélographie. Inversement, si une image attribuée à l'aire pyélo-rénale ne fait pas nettement sa preuve pyélographique, il faut pratiquer une cholécystographie. On peut même dire que si presque toutes les images lithiasiques d'une fosse sous-hépatique ont prouvé leur situation par l'une des deux épreuves, il faut pratiquer l'autre, car la lithiase n'est pas une maladie à atteinte unique. Elle touche non seulement le rein ou la vésicule, mais encore ces deux organes à la fois ainsi que leurs canaux excréteurs. Devant toute image lithiasique multiple de la fosse sous-hépatique, chaque fois que la structure d'une des concrétions différera par la forme, par la structure, par l'opacité des images avoisinantes, loin de se contenter d'une radiographie de face, il faudra savoir pratiquer une pyélographie et une cholécystographie. Ces épreuves revêtent actuellement une telle facilité et sont en général si démonstratives qu'elles valent la peine d'y recourir. Ce n'est pas que nous voulions faire pratiquer systématiquement ces épreuves chez tous les malades, mais que plutôt le diagnostic de localisation de la lithiase s'avérant parfois délicat, il faille savoir apprécier la valeur diagnostique de ces deux examens.

Cependant, en pratiquant cette pyélographie, il faut bien se souvenir que le liquide dit de contraste sous une faible épaisseur possède une opacité bien plus grande que le plus opaque des calculs. La technique consiste donc dans un premier temps à atteindre la zone lithiasique et dans un deuxième temps à provoquer la distension, le troisième temps, qui est celui de l'évacuation, faisant réapparaître l'image. Sauf pour des calculs volumineux, il ne faudra jamais s'attendre à voir l'image dans le bassinets, en effet une mince épaisseur de liquide de contraste arrêtant le rayonnement grâce à son fort pouvoir absorbant ou, si l'on veut, à son coefficient massique d'absorption élevé, il suffit d'une mince lame liquidienne pré et rétro-calculieuse pour unifier l'ombre du bassinets. Dans cette lithiasie simple, seul le diagnostic de localisation compte. Les examens montrent l'image du bassinets avec disparition du calcul de face comme de profil, uretère, bassinets, grands et petits calices sont absolument normaux. C'est un calcul pyélique.

Par contre, si le bassinets bien injecté montre toujours dans son voisinage l'image suspecte, si de profil le calcul se projette en arrière de la colonne, on peut conclure à un calcul intrarénal. Mais cela n'est pas toujours aussi facile, notamment pour le calcul d'un pôle qui peut fort bien se projeter sur la colonne même légèrement au-dessus ou en-dessous du bassinets. Dans la fosse sous-hépatique, cette image difficile à interpréter nécessite souvent des examens différents permettant d'éliminer les autres organes et de ne s'en tenir qu'à un diagnostic vraisemblable. Par contre, plus facile est la vérification d'une lithiasie rénale et pyélique. Si les images sont les unes absorbées par la solution qui opacifie le bassinets et les autres subsistent de face en dehors de celui-ci, de profil en arrière de la zone pyélique et de la colonne vertébrale.

L'étude de la lithiasie rénale compliquée va demander un certain nombre de précisions qu'il va falloir être certain de donner. La mise en évidence de l'image lithiasique

n'est alors qu'un diagnostic grossier, le résultat radiologique demandant par ailleurs à être soutenu par les épreuves fonctionnelles. L'urologue ne demande dans ce cas, outre le diagnostic de lithiase, qu'une apparence structurale, une vue macroscopique de l'arbre urinaire dont les énormes anomalies ou au contraire la faible altération pourront faire pencher pour une opération définitive ou conservatrice. Loin de vouloir faire à elle seule le diagnostic, la radiologie n'est qu'un temps du diagnostic, soit qu'elle l'oriente, soit qu'elle le confirme, soit qu'elle y apporte quelques corrections ou quelques mises au point.

Les modifications rénales consistent surtout dans la mise en évidence d'un gros rein, parfois il existe des poches intra-parenchymateuses se projetant en dehors du bassinnet, qui sont remplies de liquide opaque, mais ce sont là des signes peu fréquents.

Les modifications du bassinnet par contre sont nombreuses et importantes, elles évoluent suivant deux types : un type hydro-néphrose, un type scléreux.

Le type hydronéphrotique est courant, calices dont les extrémités se terminent en massues. Dilatation du bassinnet en entier qui tend à prendre un aspect globuleux, dilatation urétérale, tels sont les signes principaux.

Le type scléreux au contraire est plus difficile à mettre en évidence, il se caractérise par un petit bassinnet immobile se contractant peu, s'évacuant mal et en aucun cas la distension n'est possible.

Ce sont là des images qui ne se produisent que dans une lithiase de longue durée ou qui s'est accompagnée de suppuration.

Des facteurs mécaniques peuvent seuls entraîner des désordres considérables de l'appareil urinaire. Le type en est réalisé par le calcul de l'uretère. Si les modifications qu'il apporte sont spéciales, sa forme est caractéristique. Il est dit « en cigare » ; ovoïde à grand axe urétéral, parallèle à la colonne vertébrale. C'est un calcul

migrateur venu du rein ou du bassinot dont la masse trop volumineuse s'est arrêtée aux rétrécissements anatomiques ou pathologiques de l'uretère, c'est-à-dire à la pointe du bassinot au début de l'uretère, près de l'aileron sacré, au détroit supérieur à l'abouchement vésical de l'uretère, — les causes pathologiques, brides, épiploïtes, péritonites, pouvant amener des rétrécissements en n'importe quel point. C'est un calcul que la stagnation de l'urine a secondairement accru, il est souvent en couches concentriques moulé par le conduit excréteur; sa position paravertébrale sur les costiformes lombaires peut le faire à première vue confondre avec une lithiasé cholédocienne ou vésiculaire. Sa symptomatologie diffuse : douleurs vagues, endolorissement lombaire et sous-hépatique, petites poussées fébriles, peut poser le problème clinique de la région sous-hépatique. Longtemps bien supporté, il peut être une découverte d'examen.

Comme pour le calcul du cholédoque et plus que pour celui-ci il ne bloque que rarement le conduit excréteur, il laisse filtrer l'urine entre ses irrégularités et la paroi, souvent la sonde qui cathétérise l'uretère passe à côté de lui après avoir buté sur sa masse. La radiographie alors doit chercher à mettre en évidence que sous toutes les incidences les points de contact entre la sonde et l'image sont intimes et ne peuvent être dissociés. Cette radio simple va permettre de situer la position du calcul par rapport au squelette. Si cette sonde est graduée en centimètre comme la sonde de PASTEAU, on pourra retrouver la projection sur la peau — l'injection comportera deux temps, d'abord atteindre le calcul puis analyser l'étage urétéropyélique situé au-dessus.

Parfois, le calcul bloque complètement le conduit excréteur et aucune trace de liquide opaque ou seule une faible quantité vient injecter les canaux excréteurs. Il s'agit là vraisemblablement d'une exclusion rénale que seule la clinique et le laboratoire confirmeront. En général, ces calculs de l'uretère souvent volumineux s'ac-

compagnent de modifications importantes tant dans la morphologie que dans l'excrétion.

Dans la plupart des cas, il s'agit de dilatations des calices en masse avec aspect globuleux du bassin. A l'extrême, on peut voir de volumineuses poches pyéliquies se former avec une dilatation importante de l'uretère sus-lithiasique qui prend un aspect caractérisé avant tout par sa largeur, il peut en effet atteindre deux, trois, quatre centimètres. C'est dans ces cas que l'on peut voir apparaître des poches intrarénales injectées. Quelle est la part de pyonéphrose ou d'uronéphrose ? La radiologie ne peut répondre catégoriquement. Il est certain que l'excrétion doit être assez finement étudiée dans ces cas, — de même la région d'enclavement du calcul. — Est-ce le calcul qui est venu buter contre rétrécissement ou le calcul qui a causé le rétrécissement ? — Part quelquefois difficile, mais d'autres fois diagnostic plus aisé si l'on se trouve près d'un rétrécissement physiologique ou d'une coudure. Il ne faut pas minimiser ces renseignements : devant un gros rein qui ne fait pas sa preuve, devant des crises douloureuses vagues — ils localisent et permettent le diagnostic. Par contre, il ne faut guère compter dire la valeur fonctionnelle de ce rein. Par la suite, après ablation du calcul, on pourra suivre l'évolution des phénomènes. Il est de fait qu'un individu qui a été porteur de lithiase rénale peut le redevenir soit sur le rein précédemment atteint, soit sur le rein opposé. De même, s'il existait des calculs intrarénaux, il est alors possible de suivre leur évolution en même temps que celle de l'appareil rénal.

D) Pyélographie rétrograde d'urgence.

Enfin, il est une intervention radiologique qui peut être qualifiée d'urgence — c'est la crise d'anurie calculieuse. Au décours d'une crise de coliques néphrétiques, s'installe une phase dite de tolérance où la douleur cesse,

mais pendant laquelle l'excrétion se tarit. Cette anurie calculieuse survient, dit MARION, chez un malade dont les reins étaient en mauvais état trois mois auparavant. Le mécanisme est soit réflexe réno-rénal ou réno-pyélique d'origine nerveuse vagale ou sympathique, soit excrétoire. L'anurie évolue en deux phases, l'une de tolérance de six à sept jours de durée où le malade n'urine pas, mais se sent bien, la deuxième est la phase d'azotémie. Le traitement est avant tout chirurgical et le problème est de savoir quel est le reni malade. Le signe de LEGUEU est certes précieux : c'est la douleur exquise trouvée au toucher vaginal ou rectal au point d'abouchement vésical de l'uretère. Mais comme la thérapeutique est d'introduire une sonde par cystoscopie, il est facile, dans un centre hospitalier ou en clinique, de faire une radiographie avec pyélographie si besoin en est. Certains auteurs ont reproché à cette épreuve de rester souvent négative en raison du fait que le calcul qui s'élimine est souvent constitué d'acide urique. Cela est vrai, mais en présence d'un calcul transparent il ne faut point injecter une solution trop fortement opaque et bien savoir qu'il ne faut aucunement essayer de provoquer une distension. Il suffit de reconnaître l'obstacle et non point d'explorer tout l'uretère et le bassinet. Il nous semble ici que la pyélographie par réplétion doit prendre le pas sur la distension, elle doit être faite minutieusement et de plus, après l'injection, on doit essayer de retirer le liquide par aspiration. Il faut cependant reconnaître que les calculs visibles sont également fréquents et que tout doit être mis en œuvre pour les déceler. Les facilités sont bien plus grandes que pour un calcul du cholédoque. Cette épreuve est une épreuve de localisation importante si le signe de LEGUEU venait à faire défaut ou si le signe de béance de l'orifice urétéral venait à être pris en défaut en cas de lithiase urétérale double par exemple. Il nous semble que dans ce cas cette épreuve est nécessaire : ses résultats ne sont pas négli-

geables et la transparence du calcul, si elle existe, est une difficulté qui peut être tournée.

Calculs du rein, du bassinet, de l'uretère, telles sont les taches lithiasiques de la région rénale — uniques ou multiples elles peuvent être d'un diagnostic difficile avec certaines images pseudo-calculieuses de la région rénale.

E) Critiques et Conclusions.

Si nous avons insisté sur la valeur de la pyélographie, sur son interprétation délicate, c'est qu'il faut bien savoir ne pas se limiter à la seule reconnaissance de la lithiase. Celle-ci existe en effet soit isolément, soit avec des images surajoutées dues aux facteurs mécaniques, gêne de l'excrétion par exemple, mais aussi la lithiase peut coexister avec un certain nombre d'autres affections au premier rang desquelles nous placerons l'hydronéphrose, le néo, le rein polykystique, la tuberculose. Dans ces images rénales compliquées à détailler, il faut savoir analyser chaque image, la rapporter à sa cause, faire la part de la sclérolipomateuse si fréquente en cas de calcul, présente dans tous les cas de lithiase ancienne. Dans ces associations doubles, la somme des résultats acquis tant en clinique qu'en radiologie compte seule. C'est insister sur la valeur du cliché et de son interprétation.

Reconnaître une image rénale est facile, savoir la rapporter ou non à la lithiase est plus délicat parfois. Les images de tuberculose ancienne sont assez fréquentes, elles sont caractérisées par la présence dans le parenchyme rénal d'une ou plusieurs taches. Celles-ci en général sont multiples, fragmentées; elles sont formées de petits points (blancs sur le négatif) juxtaposés. Elles ressortent en général d'une tuberculose ancienne et sont le fait de lésions restées fermées soit du fait de leur non évacuation spontanée, soit que le rein, par suite de lésions urétérales, ait été secondairement exclu. Ceci s'explique fort bien si l'on songe que la tuberculose rénale dans de

nombreux cas a une évolution lente, par poussées successives, s'échelonnant sur cinq ans et plus. Ces images pseudo-lithiasiques se distinguent du fait qu'elles ne sont pas homogènes, fragmentées nous semble le mot propre. Ce n'est pas une cristallisation comme le prouve l'image régulière concentrique du calcul. C'est une juxtaposition plus qu'une construction. Le pourtour de ces images est peu net, il se poursuit et s'estompe sur les bords, la ligne de démarcation parenchyme-calcul est au contraire beaucoup plus nette. Il se peut d'ailleurs qu'en certains points ont ait de petites images véritablement calculeuses, mais dans certaines aires on en a d'autres qui font penser immédiatement à calcification plus qu'à lithiasie. Anatomiquement, ce fait est dû à la précipitation des phosphates contenus dans la masse caséuse. Enfin, dans certains cas, ces images s'accompagnent de calcification des ganglions lombaires juxta-caves pour le côté droit. Ces images, qui peuvent faire penser aux nombreuses affections de la région sous-hépatique vue de face, sont assez facilement rapportées au rein sur une vue de profil après préparation et cathétérisme des uretères.

Cependant, certaines images rondes, en anneaux, avec tache sombre de leur aire peuvent faire hésiter : Est-ce une calcification d'une caverne rénale ou un vieux kyste hydatique à parois calcifiées. Dans le premier cas, la pyélographie montre en général les restes d'une affection, amputation d'un petit ou d'un grand calice. Dans le deuxième cas, si le kyste a été bien supporté, on peut mettre en évidence l'intégrité des voies excrétrices.

Nous n'avons pu trouver d'observations de fibromes calcifiés du rein ou d'ostéomes. On sait d'ailleurs leur rareté, ainsi que celle de la gomme rénale; ils peuvent exister. On voit combien l'image de la région droite peut être parfois délicate à rapporter non à l'aire rénale, ce qui est relativement facile, mais à l'existence d'une lithiasie isolée ou compliquée, d'un rein mastic exclu, d'une lésion tuberculeuse ancienne, d'un vieux kyste;

d'apprécier si cette lithiase n'a pas été compliquée ou n'a pas compliqué une affection qui a suivi son évolution propre.

Il est un diagnostic auquel il faut songer lorsqu'on



FIG. XV ter. — Gros rein mastic.

obtient, même après distension du bassinnet, une image de réplétion incomplète. Il faut savoir penser à une tumeur pyélique, polype ou épithélioma végétant. M. BELOR a insisté sur le fait que les calculs intrapyéliques peuvent effectuer certains mouvements, soit sur leur axe, soit sur l'axe du bassinnet. Ce sont en général des calculs de taille moyenne. Ceci est relativement facile à mettre en évidence si la tache est opaque par elle-même, — plus difficile si elle n'est mise en évidence que par la préparation. Rien ne sépare dans ce cas la tumeur du calcul transparent. Seule la superposition des images et la variation de position de l'une d'elles peut permettre une hypothèse à condition que les clichés soient pris sous la même incidence et dans la même position. L'examen comparatif de l'évacuation, de la réplétion et de la distension peut donner une idée de la souplesse de la paroi pyélique. Encore qu'un examen minutieux et attentif fait par un observateur entraîné ne donne pas toujours le résultat que l'on serait en droit d'attendre.

QUATRIEME PARTIE

LA LITHIASSE DU PANCRÉAS

Tous les auteurs insistent sur la grande rareté de la lithiasse du pancréas. Les MAYO en ont observé 15 cas sur 10 ans. En Italie, GIDICE Andrea a trouvé deux fois des calculs pancréatiques sur 122 cadavres. Deux statistiques allemandes notent 19 cas sur 36.000 autopsies, une autre totalise 100 cas de 1667 à 1925. Les travaux de DUVAL et GATELLIER, de MOCQUOT, de JACQUELIN et Jean QUENU, ont donné une certaine actualité à cette question. Il semble bien que la lithiasse pancréatique, bien que moins fréquente que les lithiases des autres organes, soit moins rare qu'on ne l'avait précédemment cru. Elle n'a guère été recherchée ni par les médecins, ni par les chirurgiens, ni par les anatomo-pathologistes. C'est pour cela que nous déduisons une certaine valeur aux statistiques allemandes comme celle qui va de 1667 à 1925. Peu connue avant la guerre, c'est, il faut bien le dire, la prise de radios en série, la prise de clichés dont la finesse et la qualité s'amélioraient continuellement grâce aux progrès techniques considérables qui permit de la mettre en évidence avec plus de constance et d'en faire le diagnostic. Si le protocole d'autopsie envisage souvent l'examen de la vésicule, en réalité on se contente parfois seulement de palper cet organe pour se rendre compte de son contenu, le pancréas par contre n'est pas toujours extirpé et ce n'est pas une coupe rapide de l'organe qui mettra en évidence une ou plusieurs petites concrétions, seul parfois le crissement de la lame attirera l'attention.

Il est en général classique de découvrir la lithiasse pancréatique lors de l'examen radiologique de l'estomac d'un malade atteint de troubles digestifs vagues simulant soit l'ulcus, soit le fond douloureux d'une cholécystite.

On a cherché à rapporter la concomitance et l'interdépendance de troubles cholécystiques et pancréatiques. La découverte de la réactivation des ferments par la bile fut un pas de fait dans ce sens, la reproduction de la pancréatite aiguë par introduction de certaines substances (huile par exemple) enfin l'étude de l'évolution d'une pancréatite localisée permit de penser qu'on pouvait connaître un mode d'apparition de la lithiasse. G. ROUSSY, LEROUX et OBERLING ne disent-ils point, parlant de pancréatite aiguë : « Le tissu graisseux situé au voisinage de ces lésions présente un aspect étrange : les contours des cellules graisseuses tendent à s'effacer, les noyaux ont disparu et le contenu des vésicules est formé par un détritus amorphe, acidophile, qui renferme de nombreux cristaux d'acide gras, souvent disposés en amas rayonnants : c'est la cysto-steatonécrose qui traduit la destruction du tissu graisseux. Les acides gras résultant du doublement des graisses neutres sont partiellement transformés en savons calcaires qui constituent ces masses crayeuses si caractéristiques à l'examen macroscopique », et nous ajouterons, partant, visible à l'examen radiologique parce que contenant du calcium.

Plus loin, ces auteurs ajoutent, parlant maintenant de pancréatite chronique : « Dans le tissu graisseux, qui enveloppe la glande et dissocie les lobules, s'observent fréquemment des îlots de steatonécrose qui apparaissent comme d'habitude sous forme de foyers formés par une substance amorphe ou granuleuse (savons de chaux), renfermant des cristaux d'acide gras ».

« Dans le pancréas, comme dans les glandes salivaires, l'inflammation chronique et la rétention des produits de sécrétion peuvent aboutir à la formation de calculs ».

Ainsi nous pouvons avoir une idée de la formation de

ces taches et en même temps émettre la possibilité d'une modification de l'organe. Concluons-nous toujours à une lésion pancréatique ? Il serait prématuré d'être toujours aussi catégorique.

Quant à l'interdépendance de lésions biliaires et pancréatiques, nous pouvons seulement constater que le mode de formation des calculs de ces deux organes semble être différent quoique tous deux soient tributaires de l'ampoule de Vater. Citons les cas de BILLAUDET d'AUXERRE rapporté par le Pr. MOCQUOT, de lithiase vésiculaire et pancréatique. Mais par contre, il y a d'autres observations où l'examen radiologique ne mit en évidence aucune lithiase biliaire ou rénale concomitante. Lésion pancréatique elle peut rester pancréatique pure dans son expression dans un certain nombre de cas.

Le calcul est parfois unique; le fait est rare. Habituellement il y a plusieurs calculs. Il y en a même parfois un grand nombre : 300 dans une observation de CARNOT. Sur les radiographies de Jean QUENU et JACQUELIN, il est impossible de les compter. Dans un cas de HINTZ, il y en avait tellement que le pancréas était véritablement détruit. Ces calculs sont en général réguliers de forme, ronds, ovoïdes ou plus rarement taillés à facettes. Ils peuvent être coralliformes ou irréguliers avec des prolongements madréporiques.

Ils sont blancs, gris ou verdâtres comme les calculs des glandes salivaires, parfois friables, s'écrasant en poussière; quelquefois étonnamment légers. Leur volume est variable : tête d'épingle, grains de sable, haricots, noisettes, noix. Oskar OTH dit en avoir extirpé un qui était énorme. BILLAUDET d'AUXERRE a récemment extrait de la tête du pancréas une masse calcifiée, irrégulière, très curieuse, que M. P. MOCQUOT, rapporteur de l'observation à la Société de Chirurgie (15 mars 1933) décrit ainsi : « La concrétion principale est extrêmement irrégulière, mamelonnée, anfractueuse, hérissée d'aspérités, de saillies rugueuses et creuses de dépressions profondes; elle mesure 48 mm. de

long, 32 de haut et 23 dans sa partie la plus épaisse; elle présente à gauche un prolongement beaucoup plus mince, long de 12 mm., haut de 7, épais de 5, auquel se rattachaient de petits fragments isolés. La coloration est brû-



FIG. XVI. — Calculs du pancréas (Radiologie TENON-BEAUGRAND).

nâtre, mais elle est manifestement recouverte de parties molles desséchées. Une coupe, faite dans le sens frontal, montre qu'il ne s'agit pas d'un calcul compact et homogène, mais bien d'un amas irrégulier de dépôts calcaires les uns durs d'aspect marmoréen, les autres tendres et friables, de volume inégal séparés par des tissus desséchés filamenteux ».

Ces calculs sont composés par du carbonate de chaux, quelquefois par des phosphates, des oxalates, des sulfates de calcium. Les sels de calcium dominent et représentent 54 % (BILLAUDET), 54,8 % (Jean QUENU), 72 % (JOHNSTON) et même 92 %. Nous sommes loin des 25 % nécessaires à la visibilité du calcul vésiculaire. On y a trouvé du fer, du magnésium, du sodium (chlorhydrates, phosphates, sulfates et carbonates). Des éléments organiques : fibrine, acides gras, mucine, thyrosine, cholestérine. Des éléments organisés : épithélium; pancréatique, leucocytes.

Le calcul peut contenir de la cholestérine, celle-ci peut l'enrober. Les pigments biliaires peuvent en former sa dernière couche. Enfin, il peut être expulsé, mais son passage à travers le tube intestinal le surcharge en calcium, copos-térol qui peuvent le rendre méconnaissable.

On a trouvé parfois des microbes, ce qui tendrait à faire opter pour une théorie microbienne de la lithiase pancréatique (cocci et colibacilles. GIUDICE Andréa).

La lithiase du pancréas peut se trouver à n'importe quel endroit de celui-ci et se grouper en un certain nombre de possibilités. La portion qui nous intéresse est la tête pancréatique. Celle-ci est particulièrement intéressante du fait de sa projection de face, du fait qu'elle avoisine toutes les lithiases dont nous nous sommes précédemment préoccupés : lithiase biliaire cystique cholédocienne et rénale. Elle se projette à droite de la II^e et III^e vertèbre lombaire. Sur le costiforme même et par la pose d'intéressants diagnostics. Nous envisagerons enfin la lithiase du corps pancréatique qui vient se projeter sur la face antérieure des vertèbres lombaires et qui peut faire discuter d'un certain nombre d'affections. Tantôt unique ou peu nombreux, répartis dans la tête, les calculs pancréatiques simulent un certain nombre d'affections voisines et leur diagnostic est délicat. Tantôt c'est une véritable plaque lithiasique, qui de droite à gauche surcroise la colonne vertébrale, adopte la forme générale de l'organe et dans ce cas est d'un diagnostic facile.

Il nous semble inutile d'accorder une valeur, quelle que soit la valeur de l'observateur, à la radioscopie. Aussi grande que soit son acuité visuelle, il ne verra que rarement un calcul. On ne peut citer les observations où le diagnostic fut posé scopiquement.

MM. BROcq et MIGINIAC disent en effet : « La radioscopie en matière de lithiase ne fournit aucun renseignement; c'est à la radiographie qu'il faut s'adresser. Il ne faut jamais négliger cet examen indispensable dans les syndromes douloureux et dyspeptiques de l'étage sus-ombilical de l'examen ».

Technique radiographique et résultats.

La radiographie du pancréas faite sans préparation ne montre même pas le contour de l'organe sauf cas exceptionnel on ne peut soupçonner sa forme. Organe situé en avant de la colonne vertébrale, il peut être sujet à quelques variations. En effet, on peut le voir du disque L^I - L^{II} jusqu'aux disques L^{IV} - L^V. Sa radiographie peut se faire soit en decubitus ventral, soit en decubitus dorsal. On a proposé un certain nombre de raisons pour prôner son invisibilité. On a imputé les battements aortiques et MM. DUVAl et H. BECLERE ont recommandé de le radiographier en cliché instantané entre deux pulsations aortiques. La systole ventriculaire durant 4/10^e de seconde, il reste donc à peu près 3 à 4/10^e de seconde de pose. Temps qui doit prévoir un voltage à vide de 100 à 110 Kilovolts et 60 milliampères avec emploi d'un Potter et d'écrans renforceurs. MM. BROcq et MIGINIAC rendent les battements coupables de méfaits : « La radiographie est parfois muette; les calculs pancréatiques sont cependant plus opaques que les calculs biliaires et seraient par conséquent plus visibles si ce n'était cette mobilité du pancréas ». Il est certain que la radiographie doit être assez minutieuse et présenter un certain nombre de garanties. Mais si ce raisonnement est vrai pour la partie latéro-gauche du corps, il ne peut l'être

pour tout le pancréas qui dans sa majeure partie est fortement fixé par un solide méso. Il faudrait encore rendre responsable de ceci l'artère rénale droite pour la tête, la mésentérique supérieure, rétropancréatique, la splénique dont les sinuosités se déroulent sur son bord supérieur. Cependant, cela ne tient guère : l'image cardiaque quoique animée de battements est-elle floue sur les clichés pulmonaires ou même de colonne dorsale ? Les calcifications hilaires même quand elles présentent une « danse des hiles » sont nettes et s'impriment fort bien. L'aorte en O A D comme en en O A G, positions qui suivant l'attitude plus ou moins oblique nécessitent une pose de deux à trois fois plus forte que pour un cliché de face, est fort bien mesurable et extrêmement nette. Il faut cependant reconnaître qu'on peut laisser une lithiasc ignorée. Pour cela, le phénomène de battements est à lui seul insuffisant. Il faut faire entrer en ligne de compte la distance objet-plaque qui n'est pas négligeable. En cas de lithiasc de faible densité, de petit volume, on peut ne point mettre en évidence celle-ci. Un autre obstacle et non des moindres à notre avis tient à l'épaisseur de la malade dont l'indice de diffusion est élevé. Ce sont là les principaux inconvénients car en decubitus dorsal, le pied de la petite courbure est en contact avec l'aorte par l'intermédiaire de l'arrière cavité des épiploons et jamais aucun traité n'a, à notre connaissance du moins, signalé le flou de cette portion.

Loin de nier la difficulté de mettre en évidence une lithiasc pancréatique, dans certains cas du moins, nous nous demandons si cela ne tient point à certaines causes ressortissant plus de malade et de l'appareillage qu'à d'autres facteurs plus ou moins accessoires.

Nous citerons trois cas d'examen radiologique afin de montrer la difficulté que ce diagnostic peut causer :

Obs. de JACQUELIN et Jean QUENU (*Arch. Maladies app. digestif*), n° 4, Avril 1907.

1^{er} examen Radio : Scopie : rien d'anormal. Graphie non faite.

2^e examen : la graphie découvre une lithiasc de la tête, du corps et de la queue.

Dans l'observation de DUVAL et GATELLIER :

Le 5 août 1920, douleurs atroces au point de Mac BURNEY, tache visible devant la 3^e apophyse transverse interprétée comme un calcul rénal : découverte et exploration négative du rein droit (HERTZ-BOYER).

Nouvelles douleurs en 1921 : Diagnostic : calculs vésiculaires.

Opération le 11 juillet 1921 : calcul du pancréas.

106 jours plus tard, nouvelle radio qui montre une trentaine de taches nouvelles qui n'existaient pas sur la radio.

Obs. G. BILLAUDET, rapportée par le Pr. MOCQUOT.

Radiographie : Ombre qui se projette sur le côté droit de la 1^{re} lombaire, un peu floue, irrégulière et pommelée; elle couvre la costotide de L¹; en haut et en dehors, elle atteint presque le bord inférieur de la 12^e côte. Après avoir éliminé la lithiasc rénale, on conclut à la possibilité d'une lithiasc biliaire, mais on se propose d'explorer le pancréas.

Opération (20 mars 1932) : vésicule lithiasique.

Gros calcul du pancréas.

Il nous faut bien conclure de ces trois observations cliniques si typiques :

— de la nécessité absolue de la radiographie et non point se contenter de la vague impression que donne une radioscopie;

— de la nécessité de pouvoir rapporter au pancréas l'image lithiasique.

— enfin, de la difficulté que peut parfois poser ce diagnostic.

Si le pancréas est difficile à examiner au point de vue radiologique, la variation de position du malade, certaines préparations vont permettre un diagnostic.

Sur une radio de face seule, il est en effet impossible

de préciser quoique ce soit. La région des corps de L^I , L^{II} , L^{III} de leurs costoïdes — de la pointe de la XII^e côte dans sa variété courte — ne permettent aucune conclusions précises sur la topographie des organes dont ils assurent l'insertion ou qui se projettent sur eux; on sait la variabilité de positions d'une vésicule ou d'un rein et c'est dans cette aire que nous pouvons trouver un calcul vésiculaire (vésicule collée contre la colonne), un calcul du pôle supérieur droit, un calcul du cystique, un calcul du cholédoque, un calcul du bassinnet.

Certes le calcul dit en couches concentriques, les calculs mobiles de la vésicule, les calculs coralliformes du bassinnet, les calculs alignés en pile du cholédoque, pour ne citer que quelques images, sont faciles à rapporter à un organe. Mais, par contre, une tache opaque plus ou moins ronde de la costiforme de L_1 , une série de taches plus ou moins opaques, plus ou moins diverses de cette région ressortent-elles de l'un plutôt que de l'autre de ces organes; certaines n'appartiennent-elles pas à des organes différents; serait-ce une polyolithiase? Les examens spéciaux revêtent alors de l'importance.

La radio de profil doit montrer une image antérieure à la colonne en cas de lithiase pancréatique, et dans ce cas on pourrait schématiser ainsi :

Très antérieure : vésicule.

Moyennement antérieure : cystique.

En avant de la colonne, mais à peu de distance : cholédoque.

Juste en avant : pancréas.

Sur la colonne : bassinnet et début de l'uretère.

En arrière : rein.

Et cependant, la tête du pancréas et le cholédoque qui l'aborde par sa face postérieure sont des organes qui se trouvent de profil sur le même plan que le bord antérieur des vertèbres. On peut concevoir la difficulté diagnostique de calculs du cholédoque intra-pancréatique, et de calculs de la terminaison du Wirsung.

Si la radio de face n'est pas nettement favorable à une précision, on peut comme DUVAL et GATELLIER le firent avec HEITZ BOYER envoyer le malade à un urologue. Il serait bien étonnant que le calcul se projette de profil justement sur le bassin, en général, on voit qu'il s'agit d'une simple superposition. Un deuxième temps d'examen consiste à faire une cholécystographie et ainsi, à préciser la situation anatomique de la vésicule. Cependant il faut bien savoir et DESPLAS, MOULONGUET et MALGRAS, l'ont montré, que des troubles pancréatiques peuvent retenir sur la physiologie vésiculaire par mécanismes divers : cholécite ou pancréatite scléreuse. Ces faits avaient été mis en lumière auparavant par BROcq et MIGINIAC. De la non injection vésiculaire il faudra éviter toute conclusion prématurée.

Enfin, le calcul pancréatique devra être compris dans le cadre duodénal, c'est là une condition essentielle. S'il est éclipsé par le duodénum, c'est qu'il s'agit d'un calcul du cholédoque qui le sous-croise et l'aborde par son bord interne. Les signes de pancréatite sont peu nets, difficiles à mettre en évidence. L'élargissement de l'anneau ne se voit que s'il existe une masse véritablement tumorale. On peut citer le rétrécissement de la deuxième portion, la visibilité de l'ampoule de Vater, la stase et la dilatation du genou inférieur, le manque d'injection de l'angle duodéno-jéjunal; la stase au niveau de cet angle. Petits signes le plus souvent discrets, trop discrets, une preuve meilleure serait la mobilisation en masse du bloc duodéno-pancréatique et du calcul par la pression, encore faut-il une certaine complaisance du méso. Cette radiographie du cadre duodénal sera faite en décubitus dorsal, de cette manière la baryte reflue sous l'hémi-diaphragme gauche, dans la grosse tubérosité gastrique, et le bas-fond qui n'est plus distendu a tendance à s'élever laissant souvent à découvert tout le cadre duodénal injecté par les restes de baryte, image en barbes de plumes disent les traités classiques, et permet ainsi une meilleure visibilité du pancréas.

Enfin, nous ne voudrions point omettre les derniers travaux qui ont mis en évidence la possibilité d'injection du Wirsung. DESPLAS, MOULONGUET et MALGRAS ont en effet

réussi après drainage vésiculaire à injecter non seulement, les voies biliaires, mais encore les canaux pancréatiques sans danger pour le malade. La physiologie montrant que la pancréatite aiguë œdémateuse ou hémorragique ne se produit chez le chat lors d'injection de substances quelconques : bile, huile d'olive, etc... que pendant la période digestive. Il y a peut-être là le germe d'une méthode qui nous permettra ultérieurement d'étudier facilement les conduits pancréatiques.

Au point de vue pathogénique, un certain nombre de remarques s'imposent : le suc glandulaire est dépourvu de carbonate de calcium, les calculs en contiennent de grandes quantités. On a pu produire des calculs (THIROLOIX) en injectant du noir de fumée dans le canal de Wirsung. Dans tout pancréas calculeux, on constate l'existence de modifications canaliculaires de pancréatite scléreuse, lésions qui ne sont pas en rapport avec ce que montre l'image radiologique. On peut trouver radiographiquement sur un malade un grand nombre de calculs, le pancréas peut sembler détruit, et pourtant la clinique et le laboratoire ne montrent pas un hypofonctionnement évident de la glande.

Deux théories essaient d'expliquer ceci :

L'une prétend que l'infection fait précipiter les sels calcaires autour de desquamations épithéliales, c'est le catarrhe lithogène de MAYO-ROBSON.

L'autre dit que la pancréatite chronique est primitive : pancréatite lithogène de DUVAL et GATELLIER.

Nous ferons nôtre la conclusion de BROCC et MIGINIAC : « l'infection appelle la lithiase; la lithiase appelle la stase et l'infection, qui peut aller jusqu'à la suppuration, et l'abcès pancréatique ».

Il faut encore remarquer que le calcul pancréatique n'a pas cette structure radiée du calcul vésiculaire ou rénal, il ne donne ni radiologiquement, ni à la coupe, l'impression d'une calcification. Quoique devant entrer dans le cadre des lithiases vraies, il donne en quelque sorte l'impression d'un terme de passage entre le calcul et les crétifications.

CINQUIEME PARTIE

IMAGES PSEUDO-LITHIASIQUES

A) Kystes hydatiques calcifiés.

Le kyste hydatique peut se rencontrer en n'importe quelle partie, tant de la région sous-hépatique que de l'abdomen. C'est la forme enkystée du ténia échinocoque. Il peut se rencontrer sous deux formes évolutives : la forme kystique simple, la forme calcifiée. Par ailleurs on peut envisager des formes sessiles ou pédiculées, ou situées au contraire en plein parenchyme hépatique.

Les formes calcifiées sont les seules qui nous intéressent car ce sont elles qui donnent une image pouvant faire émettre une possibilité de lithiase, ou tout au moins dans certains cas égarer le diagnostic.

Nous insisterons sur le fait que seule la radiographie permet de trancher. La clinique à elle seule est tellement variable dans ses symptômes : kyste hépatique central donnant une hépatomégalie, kyste sessile du bord inférieur du foie pouvant donner l'impression d'une tumeur bosselée, kyste pédiculé faisant estimer faussement une grosse vésicule.

Les symptômes peuvent égarer le meilleur clinicien : forme ictérique, forme douloureuse à type de colique hépatique de Loeper, forme anaphylactique, forme hépatomégaly avec fièvre, forme avec lame liquidienne pleurale.

Les symptômes donnés par les examens de laboratoire présentent la même infidélité. Eosinophilie sanguine nor-

malement à 0,5 ou 1 qui passe en cas de kyste à 17, 20 et plus, mais qui généralement ne dépasse pas 4 à 5. BERTIN dans sa thèse inspirée par le P^r LÖEPER dit en effet : « Si son absence n'exclut rien, sa présence paraît constituer un symptôme important en faveur de l'échinococose ».

Les réactions de WEINBERG et CASONI sont inconstantes si leurs présences simultanées ne sont pas fréquentes mais de grande valeur diagnostique, leurs absences ne permettent pas d'exclure le kyste hydatique.

Eosinophilie, WEINBERG et CASONI quand ils sont tous positifs montrent que le kyste est vivant, l'absence partielle ou totale de celles-ci ne prouve pas que le kyste soit mort. Seul l'examen des vésicules filles peut permettre d'affirmer ou d'infirmer l'hypothèse.

La calcification de la poche kystique ne montre d'ailleurs rien dans ce sens, car la calcification commençant dans le parenchyme hépatique péri-kystique, dans la membrane externe formant ce que l'on appelle la deuxième enveloppe et qui n'est au fond qu'une modification des tissus au contact de ces corps étranger; le kyste vivant malgré cet enrobage de sels de chaux.

Les signes de mort du kyste sont donc difficiles à interpréter. Nous ne pouvons dans cet essai étudier les kystes non calcifiés, nous réservant la seule étude de ceux dont la teneur en calcium permet une visibilité radiographique. Que dire en présence d'une pareille image ? Il est certain qu'on peut affirmer qu'il s'agit d'un kyste ancien sans pouvoir préciser si celui-ci est vivant.

Les images qu'il donne sont de trois ordres :

Calcifications ou tout au moins taches de formes variées dissemblables essaimées dans une zone quelconque qui tranche légèrement avec les tissus arrondis, images ou strictement arrondies ou ovalaires..

Image annulaire dont le pourtour est seul visible alors que la tonalité de la partie circonscrite est à peine tranchée sur la teinte uniforme.

Ou l'image ronde, nette, homogène, tracée au compas disent les traités classiques.

Leur taille est variable; pièce de cinq francs, orange, poing, tête de fœtus.

Ils sont parfois de diagnostic difficile. Tout dépend en effet des réactions provoquées, de leur siège. Facteurs indissociables et dont : modificateur mérite d'être étudié.

Kyste calcifié de la face supérieure du foie : Cette forme donne précocement des signes et la réaction pleuro-pulmonaire de la base droite attire l'attention. C'est une sorte de pleuro-dynie. Signes de sclérose de la base se décomposant en trois ordres de symptômes :

Signes pleuraux : comblement du cul-de-sac. Image de pleurite.

Signes diaphragmatiques : irrégularité de la coupole allant de l'aspect en brioche classique jusqu'à des modifications complexes indescriptibles.

Signes pulmonaires de sclérose dont un des bons signes est l'image en « regenstrasse » des Allemands.

Ce kyste de type supérieur, rond, avec signes indirects, est en général de diagnostic facile.

Kyste silencieux en plein parenchyme.

Plus délicates à interpréter sont les images de kystes de type inférieur. Leur forme est fonction de leur assemblage au foie :

intrahépatiques, ils sont bien ronds,

sessiles, ils peuvent être oblongs ou ovoïdes,

pédiculés, ils sont piriformes.

Ils peuvent être placés très en dehors ou très en dedans, pris pour une vésicule calcifiée. M. LOEPER a insisté sur les réactions cliniques trompeuses à type de colique hépatique par exemple et ces réactions bizarres, inattendues, ont suscité le travail de thèse de son élève BERTIN.

Le kyste hydatique calcifié de la face inférieure peut exposer à deux échecs :

— ou la vésicule ne s'injecte pas et alors le kyste est pris pour la vésicule,

— ou la vésicule s'injecte et devant la masse piriforme calcifiée juxtaposée, on pense qu'il s'agit d'une vésicule double dont la littérature moderne possède quelques exemples.

La troisième erreur consisterait à ne pas rapporter au foie cette masse. Si le kyste est fréquemment du bord antérieur et la partie adjacente de la face inférieure, il faut savoir qu'il peut exister en n'importe quel autre point, soit plus postérieur, soit plus externe et alors la radio de profil sans préparation peut le faire rapporter à n'importe quel autre organe. Seule la préparation peut le mettre en évidence. L'étude de ces kystes se révèle pour nous comme devant faire l'objet d'une double expérimentation, l'une de diagnostic, l'autre de contrôle. Un premier temps situe dans le plan antéro-postérieur et transversal, un deuxième temps montre le bien-fondé de l'hypothèse. Enfin, ce double travail n'a pas qu'un intérêt diagnostique. Si le traitement du kyste hydatique intra-hépatique profond n'a que peu de chances de succès chirurgical, il n'en va pas de même du kyste superficiel que la calcification ne met à l'abri ni de la rupture, ni de la suppression, ni même de l'évolution que le chirurgien cure avec succès.

Nous répéterons avec la même méthode les examens des autres kystes hydatiques sous-hépatiques, qu'ils soient pancréatiques ou rénaux.

Le kyste hydatique calcifié du pancréas est de localisation plus facile en raison de son encadrement duodénal de sa position, variable fonction de la variabilité pancréatique. Mais dire immédiatement qu'il s'agit de kyste hydatique pour cet organe dont l'altération principale est la calcification, dont la production kystique est fréquente est le fait d'une conclusion rapide. Il ne faut point méconnaître les trois possibilités décrites par MOCQUOT et CONSTANTINI, BROCC et MIGINIAC. Kystes traumatiques d'apparition rapide, en général d'assez gros volume, kystes pseudo-traumatiques d'évolution plus lente, aux épisodes douloureux, de moyen volume, kystes succédant à un épi-

sode pancréatique, d'apparition soit très rapide, soit lente, coupés d'épisodes douloureux de la région épigastrique. Ces kystes peuvent être également calcifiés et se présenter comme les kystes hydatiques.



FIG. XVII. — (D^r LEPENNETIER). — Kyste calcifié (hydatique) du pancréas.

La littérature est assez pauvre sur cette matière. Jean QUENU rapportant à la Société de Chirurgie un cas de MOSKOFF insiste sur la difficulté d'identification des kystes du pancréas même au cours des opérations et sur l'extrême rareté du kyste hydatique du pancréas en Europe.

Le Pr. DELBET a discuté l'origine hydatique de certains kystes du pancréas mais tous ses arguments ont avant tout porté sur les signes cliniques. Seuls en effet l'anatomie pathologique et le laboratoire peuvent permettre d'avoir une opinion de ces faits souvent délicats, le chirurgien, le radiologue ne peuvent donner que des suppositions. Ces kystes en effet sont très rarement extirpables, on se contente la plupart du temps d'une marsupialisation car leur situation, leurs adhérences permanentes rendraient leur ablation trop délabrante tant immédiatement que dans les suites opératoires, c'est dire la difficulté que l'on a d'être définitivement fixé sur ces cas peu fréquents.

Il en est d'ailleurs de même pour les kystes hydatiques du rein. Non calcifiés, ils s'opposent à la poche hydronephrotique, au grand kyste. Calcifiés, il faut savoir les différencier d'une calcification tuberculeuse moins homogène, moins circulaire, moins grande qui noie l'image rénale, qui s'accompagne de déformations structurales, de troubles du bassinet de l'uretère tandis que le kyste calcifié est une véritable inclusion rénale sans modification structurale en dehors des troubles de compression. Et pourtant une poche kystique peut s'évacuer par l'uretère et nous avons là un diagnostic impossible entre une cavité kystique crétiée et une caverne tuberculeuse calcifiée. L'examen, l'anamnèse, montreront l'existence passée d'un épisode douloureux pris parfois à tort pour des coliques néphrétiques. C'est sans doute à la rareté des kystes hydatiques du rein que nous devons la lacune de ces observations.

Il en est de même pour le mésentère, tout kyste de gros volume est pris pour un kyste séreux, il est parfois à juste raison rattaché au péritoine pariétal. La radio dans ces cas ne peut que situer la place et la mobilité de ces kystes sans trancher ni prendre parti; *une calcification fait plutôt penser à l'origine hydatique.*

B) Images opaques du tractus génital de la femme.

Nous citerons sans nous y attacher l'énumération des calcifications possibles que donne la pathologie du tractus génital de la femme. Tels les kystes de l'ovaire, les fibromes utérins avec plaques calcifiées. Ils sont rarement soumis à notre examen, la palpation, le toucher donnent suffisamment de renseignements quel que soit leur volume. Par ailleurs, on peut par salpingographie les délimiter du côté utérin en même temps qu'est notée la déformation de l'organe.

Signalons la possibilité d'un ou deux pôles céphaliques dans la région sous-hépatique, celle d'un petit fibrome calcifié du corps venant se projeter à cet endroit lors de la gestation.

Une image par contre plus délicate peut être celle du lithopédion, résultat d'un avortement tubaire, le fœtus ne pouvant subsister dans le péritoine, meurt, s'enkyste, et s'encroûte secondairement de sels calcaires. C'est là une surprise chirurgicale que la radio n'a pu déceler auparavant tant l'irrégularité de la calcification donne une image confuse. C'est d'ailleurs une découverte quasi-exceptionnelle.

C) Calcifications ganglionnaires.

Par contre, fréquentes sont les calcifications ganglionnaires qui peuvent se rapporter à trois grandes voies : lombaire, mésentérique et porte. Leur diagnostic simple parfois demande quelquefois de l'attention.

Elles se présentent sous deux formes :

soit une ombre fragmentée, formée de grains juxtaposés, image qu'on isole facilement, rarement unique,
soit sous forme de tache compacte, semblant uniforme, assez souvent unique, dense.

On peut les rencontrer isolées ou au contraire très

abondante. C'est ce que mettent bien en évidence les clichés de MM. LEPENNETIER et NADAL : l'un montre une colonne lombaire comme semée d'une neige de calcification, l'autre au contraire montre une petite concrétion.



FIG. XVIII (D^r Guy LAROCHE). — Calcification surrénale probable.

Les calcifications demandent pour être mises en évidence ces méthodes que nous nous sommes un peu attardés à étudier. Pour les éliminer, il faut ou qu'elles soient nombreuses, bilatérales, très étendues ou que la radio de profil, la pyélographie la cholécystographie, ne les mettent point intravésiculaires ou intrarénales.

Il faut qu'elles soient localisées, étendues transversalement sur la colonne au lieu d'être situées verticalement pour les confondre avec une lithiase pancréatique. Il nous semble qu'une calcification peut être difficile à interpréter, mais il doit rester exceptionnel que les préparations ne la



FIG. XIX. — Diagnostic par pyélographie d'une calcification.

rattachent pas à un organe si vraiment c'est une concrétion lithiasique et non une crétification.

Calcifications mesentériques, calcifications portes se projetant en avant de la colonne. La radio de face les distingue.



FIG. XIX bis.

Les calcifications lombaires se projettent sur les corps vertébraux. Cependant, il nous semble utile de citer le cas de MM. BRULÉ et HILLEMANT, dans les archives médico-chirurgicale où la radio avait montré une masse opaque entourée d'une série de taches, les unes externes, les autres paravertébrales sur l'axe de la XII^e côte. Il s'agissait d'une cholécystite calculeuse avec calcification de la chaîne Porte ou hépatique. Que penserons-nous de tels faits ? Il est certain que le ganglion se calcifie rarement sans infection préalable et ces faits devraient tenter de prévoir une possibilité. Mais en réalité, on ne voit ces images que chez des malades âgés de 45-50 ans en moyenne. On ne peut guère conclure qu'il ne s'agit là que du reste d'une affection antérieure sans préciser la date de celle-ci et sans savoir s'il y a rapport entre la lithiasse et la crétification.

Le diagnostic de ces taches entre elles est facile.

Le ganglion mésentérique est mobile, de profil en avant des corps vertébraux, petits amas agglomérés, tache unique plus ou moins rayonnée et irrégulière.

Le ganglion lombaire a un aspect moucheté, mûri forme, fixe, juxtavertébral, multiple en général, il fait partie d'une pathologique avec semis ganglionnaire crétaqué de tous les relais lymphatiques.

D) Calcifications artérielles.

Un dernier organe peut donner ces images, c'est l'anévrysme de l'aorte abdominale. Celle-ci est sur le flanc gauche de la colonne vertébrale. Dans certains cas, on peut trouver des images franchement médianes.

Ces anévrysmes sont les plus fréquents après ceux de l'aorte ascendante et de la crosse aortique. Leur siège habituel correspond au segment du vaisseau compris entre tronc cœliaque et la bifurcation aortique. Plus rarement, ils se développent à l'entrée de la cavité abdominale entre

les piliers du diaphragme. Leur forme est lisse, régulière. Leur volume, souvent considérable, atteint et dépasse même celui d'une tête d'adulte.

Dans la règle, ils s'étendent en avant refoulant devant eux la masse intestinale. De très nombreux anévrysmes ne sont pas reconnus parce que leur expression fonctionnelle est faite de symptômes d'emprunt et parce que leurs signes physiques sont frustes, difficiles à percevoir ou même absents.

En général, on peut voir des lignes de calcification aortiques parallèles à la colonne. Parfois l'image d'un sac a été mise en évidence. Mais on aura très rarement la belle image de sac avec la ligne de calcifications bordantes qu'a décrite M. LIAN. LAUBRY par contre, dans son traité, met en évidence l'utilité du pneumopéritoine qu'il a fait avec ROUTIER et WALSER. Mais il insiste sur la radioscopie. Seule la radiographie en pathologie abdominale peut permettre une analyse fine. La scopie n'est guère faisable avec succès que pour le thorax encore qu'il faille souvent fixer l'image sur une plaque pour la mieux analyser. Un bon signe est l'usure des vertèbres juxta-anévrysmales qui se creusent sans aucune irrégularité. Nous insisterons sur ces cas. Parfois la mise en évidence d'un athérome situé à une bifurcation, un tronc visible, expliqueront ces artères friables dont parle M. MONDOR à propos de l'apoplexie intra-abdominale. Cet auteur cite deux cas de gastro-duodénales rompues. L'examen radiographique est actuellement capable de mettre en évidence quelques-unes des calcifications athéromateuses des vaisseaux de l'abdomen. C'est un fait rare pour l'aorte abdominale supérieure et ses troncs principaux; c'est avant tout dans les scléroses artérielles avancées que cela pourra se voir grâce à des facteurs prédisposants inconnus de nous actuellement.

E) Malformations osseuses.
Corps étrangers. — Médicaments.

De même que la lithiase du pancréas nous avait fourni un terme de passage entre les images lithiasiques vraies et les crétifications un certain nombre de modifications squelettiques vont nous donner un terme de passage entre la crétification vraie et le corps étranger. Nous avons omis de parler d'images très rares, calcifications surrenales, œufs de parasites enkystés, car ces affections ne sont guère diagnostiqués par la seule radio.

Les modifications du squelette sont fréquentes. Au premier rang de celles-ci nous placerons la calcification de la région chondrosternale 10^e, 9^e et 8^e côte. Le cartilage se surcharge de calcium et donne des images soit en bandes d'aspect pseudo-caniculés, soit une moucheture irrégulièrement répartie. Unique, paravertébrale, petite, cette calcification peut en imposer pour une lithiase. En réalité, ceci ne peut pas tromper si lorsque le cliché de face la met bien en évidence, on a la précaution de prendre un cliché de profil. C'est ainsi qu'on la situera véritablement. Il est désormais classique de la citer et son diagnostic ne présente aucune difficulté du fait même de sa direction oblique en haut et à gauche, parce qu'elle continue la direction costale, enfin rarement unique du côté droit elle est presque toujours bilatérale. Par contre, dans certains cas les apophyses lombaires, le psoas qui s'insère sur elles vont donner des images anormales. Il faut dans ces cas examiner avec soin le contour de ces costiformes, les comparer, inspecter minutieusement les surfaces osseuses des vertèbres.

Deux cas peuvent donner des images trompeuses qui toutes deux sont dues aux costiformes.

L'absence de symphyse unilatérale costiforme corps de la vertèbre.

La fracture de la costiforme lombaire, d'autant plus

que celle-ci peut être isolée, qu'elle se traduit par une myosite péri-apophysaire qui secondairement se calcifie. Le fragment fracturé est assez loin situé de l'autre frag-



FIG. XX. — Calcifications sterno-costales (Cholécystographie).

ment. Cette fracture est douloureuse par le fait que la partie séparée met fort longtemps à se résorber. Le plus souvent elle ne disparaît pas et forme un corps étranger intra-psoastique qui se projette de face et de profil comme une image lithiasique, qui revêt souvent les apparences de celle-ci et que seuls des examens spéciaux peuvent la mettre en évidence si la lésion est minime, à peine visible.

Un fragment de corps vertébral, une calcification d'un disque vertébral, un abcès pottique calcifié peuvent prêter à confusion de même que la présence d'un bec de perroquet seulement crétifié loin de la vertèbre. Ce sont là des causes peu fréquentes qui sont en général facilement reconnues, qui sur une comparaison de profil ne résistent pas à un examen attentif et minutieux. Si le moindre doute subsistait les examens avec préparation léveraient les doutes.

Enfin, toujours dans cet ordre d'idées, il nous faut signaler les petits ostéomes de la masse sacro-lombaire qui succèdent à des traumatismes. Ils terminent le chapitre des calcifications vraies pour nous placer en présence de ce que nous appellerons maintenant les causes d'erreur.

Ces causes d'erreur peuvent être dues soit à un oubli, soit à un médicament, soit à un corps étranger.

La radiographie de la région vésiculaire doit être faite sans qu'aucun vêtement ne recouvre l'abdomen. Il suffit de causes si minimes, si insoupçonnées pour donner une image. Certaines soies végétales, certains coloris contenant des parcelles métalliques sont opaques. C'est pour éviter toute erreur dans ce sens que le malade doit reposer sur le Potter sans contact interposé. La grille sélectrice doit être régulièrement nettoyée, si on procède à une injection de substance iodée, on prendra grand soin qu'il n'en tombe aucune partie ni sur la peau du malade, ni sur l'appareil. Par ailleurs, il faudra se méfier de certains nævi calcifiées de la peau. La radio de profil les fait disparaître et on ne se hâtera jamais de conclure qu'ils

sont impossibles à voir en oblique sans s'en être assurés préalablement.

Malgré tous ces soins, on peut avoir des taches variables dans leur teinte, leur situation, il faut se garder de les apprécier trop rapidement. Les taches sont dues parfois au film, taches faites en chargeant la cassette parce que l'opérateur a les mains encore chargées d'hyposulfite, ou humides, ou simplement moites. D'autres fois, il faut les rapporter au révélateur qui contient des parcelles solides non dissoutes ou précipitées, qui renferme du fer. Parfois encore, il faudra rapporter cela à l'hyposulfite, au défaut de film, gélatine ou support. Enfin, lors du séchage, il peut arriver qu'une goutte d'eau tombe sur le film. Tous ces petits inconvénients sont faciles à éviter en général. S'ils se produisent, le simple examen du film à jour-fri-sant, au besoin une deuxième plaque arrivent à les éliminer définitivement. Ce sont là les menues précautions que l'opérateur doit savoir pratiquer, la question du développement étant certainement celle qui pour une grande part entre dans l'obtention du bon cliché.

Ces causes d'erreur que nous qualifierons de superficielles sont faciles à reconnaître : la différenciation d'un bouton, d'une tache, ne résistent souvent à un examen tant soit peu scrupuleux.

Il en sera de même de toute une série de corps que les cliniciens ont introduit en thérapeutique.

Lipiodol, huile grise, naïodine, éther iodoformé, sels de bismuth,

leur siège : dans la fesse le plus souvent,

leur image : en gouttes de pluie,

leur grande opacité, leur grande surface de projection ne les font ressembler à aucune image lithiasique, il suffit de les avoir vu une fois pour s'en rappeler.

De même, le lipiodol et les autres substances de contraste employées pour examen d'un drainage de cholécystotomie, d'une pyélographie sont également facile à reconnaître avec l'aide de l'interrogatoire.

Citons la présence de lipiodol dans le bassinot trois mois après pyélographie. Le cas de DESPLAS, MOULONGUET, MALGRAS, plusieurs mois après un drainage vésiculaire. Ce sont là des images sur lesquelles l'anamnèse fournit de précieux renseignements. Il est bien certain au demeurant que leur constatation plusieurs semaines après une exploration est certainement pathologique; par contre, toute différente est la constatation de lipiodol intrarachidien, on sait la lente résorption de ce produit qui met des années à disparaître des espaces méningés.

Dans un même ordre d'idées il faut savoir que lors d'un examen gastrique ou colique l'élimination lente de la baryte va se poursuivre dans des cas normaux deux et trois jours. On conçoit donc ainsi aisément la nécessité de pratiquer ces examens seulement après la cholécysto ou la pyélographie. La trace opaque peut être retenue grâce à une hypotonie, une colite droite mais aussi il faut bien savoir ces cas de diverticuloses duodénales ou des restes barylés vont pouvoir rester très longtemps grâce à l'absence de toute contractilité et nous avons cité l'opinion de M. GÜTMANN pour qui un bon signe différentiel entre ampoule de vater et diverticule serait l'évacuation de la 1^{re} grâce à sa contractilité propre, tandis que le diverticule n'a aucune tendance propre à se modifier. Ces restes barylés ont été trouvés plusieurs heures après l'examen, parfois 12 heures et plus.

D'autres médicaments pris par voie orale peuvent copier à plaisir des images lithiasiques surtout s'il n'y a pas d'aérocolie ou s'ils se projettent dans une région qui peut en révéler.

Au premier rang de ceux-ci nous placerons les pilules kératinisées ou glutinisées de tétraïode pour cholécystographie. Leur enrobage peut n'être pas attaqué en raison d'une insuffisance de la sécrétion trypsique ou de l'entérokinase. Elles apparaissent alors telles qu'elles ont été ingérées. Parfois c'est l'enrobement protecteur qui est trop

épais et elles peuvent paraître irrégulières copiant à plaisir un calcul rénal.

Nous citerons encore des corps pris en comprimés et avalés tels que : charbon, magnésie par exemple.

Enfin d'autres corps peuvent donner de petits dépôts ressemblant à des concrétions : les phosphates de chaux, la craie.

Les corps étrangers sont parfois intéressants : calculs de l'appendice (observation du D^r LEROY), scyballes, dentiers, petits objets (boutons, billes).

Tous ces corps étrangers du colon peuvent donner lieu à erreur, de face il faut savoir étudier leur variabilité d'un jour à l'autre; une face et un profil seuls ne permettent pas de trancher. Il faut savoir les faire disparaître par le lavement baryté et devant toute tache suspecte les éliminer sûrement.

Les projectiles sont en général très faciles à reconnaître à leur forme, à leur nombre, à la puissance de leur image, par l'interrogatoire et les antécédents.

CONCLUSIONS

Nous venons de passer en revue toute une série d'images lithiasiques ou pseudo-lithiasiques. Il demeure de cet examen :

1°) Que la radiographie de la région sous-hépatique demande le plus grand soin tant dans sa facture que dans son interprétation.

2°) Nous avons à notre disposition trois grandes méthodes : la cholécystographie, la pyélographie, l'examen baryté du tube digestif, qui nous permettent de situer plan par plan par le profil toute image lithiasique.

3°) S'il est des cas faciles, si actuellement on arrive dans une grande majorité de cas à obtenir de ces méthodes un résultat positif, il n'en est pas moins vrai que certains autres peuvent nous échapper.

4°) On ne peut manquer de souligner la généralisation organique de l'apport calcaire dans la lithiasc et la facilité diagnostique qu'il apporte. -

5°) On trouve toutes les formes possibles entre le calcul composé d'un seul élément et le calcul à composés multiples. La lithiasc vraie est avant tout celle de la vésicule et du rein, mais on trouve par ailleurs tous les modes de passage du calcul à la crétification.

6°) Il nous faut souligner la valeur de l'examen radiologique dans le dépistage de toute affection sous-hépatique. Très critiqué dans ses résultats, il n'en est pas moins vrai qu'il nous donne dans la majorité des cas des renseignements que la clinique n'obtient pas. Loin de le

confiner aux malades qui permettent une certaine lenteur de diagnostic, il nous semble que cet examen devrait s'étendre aux urgences.

7°) Les statistiques ont montré que le résultat devenait de plus en plus exact mais il reste néanmoins des recherches négatives. C'est l'apanage de toute science. L'infailibilité n'existant pas en médecine, il faut savoir apprécier la rapide évolution de notre science grâce aux études des chercheurs modernes et savoir se contenter de la précision sans cesse grandissante de ses résultats.

Vu : Le Président de la Thèse,

STROHL.

Vu : Le Doyen,

M. TIFFENEAU.

Vu et Permis d'Imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMOWICZ. — De l'exploration radiol. dans la lithiase biliaire.
- AIMARD. — Comment doit-on interpréter les renseignements donnés par la cholécystographie.
- Technique de l'exploration du foie et de la vésicule biliaire.
- AYMÉ et TAYLE. — La cholédocographie.
- AKERLUND. — Remarques sur la cholécystographie en position debout.
- AMADO (D'). — Weitere Erfahrungen mit der cholecystography Ergebnisse der rontgenologischen Darstellung der gallenblase mittels Kontrastfüllung.
- AMONUCCI. — La cholécystographie rapide.
- Technique de la cholécystographie rapide.
- Cholécystographie rapide et hépatographie avec moyen de contraste.
- ARTAN. — A new combined technic for radiological exploration of the gallblader.
- AUBOURG. — Radiologie de la vésicule biliaire.
- BACHARACH. — Die Erkrankungen der Gallenwege in Rontgenbild.
- BAETZNER. — Die ferorale Rontgendarstellung des Gallenblase Aussprache über Cholecystographie.
- BARCIA. — Radiologica de las vias bilares.
- BARSANY et KOPPENSTEIN. — Irrtümer bei der cholécystographie.
- BAUER. — Cholécystographie und Leber funktion prüfung.
- BAUER et STRASSE. — Cholécystographie und Leber unktion.
- BÉCLÈRE et PORCHER. — De l'utilité d'examiner la vésicule biliaire en station verticale.
- BENASSI. — Recherches radiologiques experimentales sur la fonction motrice de la vésicule biliaire et sur les épreuves pharmacodynamiques.
- BÉRARD et MALLET-GUY. — L'exploration radiologique; méthode d'analyse fonctionnelle des voies biliaires; le transit normal et ses types physio-pathologiques; les cholécystatonies. Exploration fonctionnelle des voies biliaires et chirurgie.
- MALLET-GUY, BEAUPÈRE et ARMANER. — Sur les dangers possibles des injections de Lipiodol dans les fistules biliaires.

- BERMOND. — Un nouveau signe cholécystographique. Le signe du ménisque.
- BLOND. — Ueber ein bisher nicht beachtetes Symptom bei der cholecystographie und seine Klinische Bedeutung.
- BOARDMANN. — Uncertainties of cholecystography.
- BOYDEN. — A congenital anomaly of the Gallbladder.
— Concerning the prevalent denials of functions long attributed to gallbladder.
- BOGDENER BIRCH. — Reaction of gallbladder to stimulation of gastro-intestinal tract.
- BRAISLORD. — The X-ray diagnosis of pathological condition of the gallbladder.
- BRONNER. — Die cholecystographische Mötilitätsprüfung der gallenblase und ihre Ergebnisse.
- BRONNER et SCHÜLLER. — Cholezystitis und negativer cholecystographischer Schatten.
- BOLLMANN CAYLOR et KIRKLIN. — La concentration des substances cholécystographiques et de la bilirubine dans la vésicule biliaire.
- BRUCE, DICKET WALLACE. — Cholécystography. Toxic effects of the dyes. A clinical and experimental study.
- BUISSON. — Sur l'interprétation du cholécystogramme négatif.
- CAMBIÈS. — Lithiase biliaire et perforation de la vésicule décelées à la radiographie. Congrès Vichy, 1932.
- CARLOTTI. — Etude radiologique et clinique des vésicules biliaires en situation basse. *Thèse Paris*, 1935.
- CARNOT. — Diagnostic entre les lithiases biliaire et rénale par la téléstéréoradiographie.
- CASE. — Some pseudo-vesicular shadows and other pitfalls in gallbladder roentgenology.
— The interpretation of cholecystography findings.
— The value of cholecystography.
- CHARTIER. — Les Periduodeno-cholécystites. (*Thèse*).
- CHATELOT. — Quelques manifestations gastriques de la lithiase biliaire. (*Thèse*).
- CHAUVEAU. — Les opacités non calculeuses. (*Thèse Paris*).
- CHÉRON. — Quelques remarques sur la cholécystographie.
- CHIFFRE (Gaston). — Sur un mode de formation des calculs. *Thèse Paris*, 1925.
- CHIRAY, LESAGE, TASCHNER. — L'élimination hépatique de la tétraiodophénolphtaléine et ses rapports avec la cholécystographie.
- CHIRAY et LOMON. — Diagnostic de la lithiase biliaire sans complications.

- Les faux calculs biliaires en radiologie.
- CHIRAY et PAVEL. — La calcification de la vésicule biliaire.
- CHIRAY, PAVEL, LOMON. — La vésicule biliaire.
- COHN. — Die Röntgenuntersuchungen der gallenwege im Röntgenbild.
- Die Röntgenuntersuchung der gallenblase mit der oralen methode.
- COLE, COPHER et GRAHAM. — Simultaneous cholecystography and determination of hepatic function.
- COPHER, KODAMA et GRAHAM. — The filling and emptying of the gallbladder.
- COLALE. — La bi-litiasi vesichetto renale come sindrome associata dell' oddome destro.
- DARBOIS et STUHL. — Note sur le radiodiagnostic des calculs de la région sous-hépatique.
- DAVIDSON, BIGURIA et ROSENTHAL. — Cholécystographie par ingestion et injection simultanées.
- DELARIO. — Usual cholecystograms and their interprétation.
- DELHERM. — La cholécystographie.
- DELHERM, DALSACE, THOER et CODET. — Un cas de fistule duodéno-vésiculaire.
- DESPLAS (B.), MOULONGUET et MALGRAS (P.). — L'exploration radiologique post-opératoire de la voie biliaire principale.
- DICK et WALLACE. — Cholécystography. Toxic effect of the dyes. A clinical and experimental study.
- DUVAL, GATELLIER et BÉCLÈRE. — *Archives des Maladies de l'appareil digestif*, 1922, page 394.
- EINHOM. — La cholécystographie.
- EISENDRAHT et AREUS. — Cholécystography in the differentiation of biliary and renal calculus shadows.
- Pyelography and cholecystography as aids in the differentiation of shadows due to renal or biliary calculi.
- EISLER. — Die Röntgendiagnose der gallenblasen und Pankreas-tumoren.
- EISLER et KOPSTEIN. — Röntgendiagnostik der gallenblase.
- ENRIQUEZ et CARRIÉ. — Le diagnostic différentiel des affections du carrefour vésiculo-duodéno-pylorique.
- EVEDY et SHERER. — Cholecystography.
- FISCHMANN. — Ein neues indirektes Symptom zur Differential diagnose von Ulkus und Gallener Krankheiten.
- FIESSINGER (Noël). — Les explorations fonctionnelles.
- FITZ-GIBBON. — Prophylaxie des réactions consécutives à l'ingestion de tétraïode.
- FRANÇOIS. — Röntgendiagnostik der schatten des rechten Hypokondrium.

- FRIEDRICH et HOESCH. — Röntgenologisch nachgewiesene steine in einer Pankreascyte.
- GARCIN. — La cholécystographie. Résultats et valeur de l'épreuve du sel de tétraiode par voie buccale.
- La cholécystographie. Ses échecs, ses erreurs.
- GATELLIER, MOUTIER et ZONHER. — Radiologie du tube digestif, tome II.
- GAVAZZENI et JONA. — Ein Fall von Fistel zwischen zystikus und Duodenum infolge steinbildung.
- GEORGE and LÉONARD. — Diagnostic radiologique des affections de la vésicule biliaire.
- GIBAUD. — Etude sur la cholécystographie. *Thèse Lyon*.
- GOINARD et SESSNI. — Calculs biliaires. Visibilité radiologique et siège élevé.
- GOSSET. — De la cholécystite dans le rapport avec le duodénum.
- GRAHAM COLE and CIPHER. — Cholécystography. Its developpment an application.
- GRAHAM. — The roentgenological examination of the gallblader.
- GRAHAM, COLE, MOOR and CIPHER. — Diseases of the gallblader and bile ducts.
- GUÉNIOT. — Lithiase vésiculaire. *Thèse 1903*.
- GUDMANN. — Syndromes douloureux de la région épigastrique.
- GUTMANN et NEMOURS (Auguste). — Etude radiologique de la vésicule biliaire.
- HAENISCH. — Röntgendiagnostik der gallensteine und der gallenblase ohne Kontrastmittel.
- HANRIOT. — La radiographie des calculs biliaires.
- HERZ. — Du diagnostic différentiel entre la vésicule biliaire calcifiée et le calcul solitaire ou le kyste.
- HÖESCH. — Ueber das schiksal des intravenös urjizierten Tetrajodphenolphthaleinnatriums beim Menschen.
- LEDoux-LEBARD et GARCIA CALDERON. — Radiodiagnostic de la cholécystite et de la péricholécystite.
- LEDoux-LEBARD. — Utilité de l'examen radiologique du bord inférieur du foie.
- LEPENNETIER et NADAL. — Images calculeuses de la région sous-hépatique.
- LÉVINE. — Congenital Malformations of the gallblader.
- LOEPER. — Petits signes gastriques de la lithiase biliaire.
- Dyspepsie gastrique biliaire.
- LOEPER et FORESTIER. — L'estomac des biliaires.
- LOMON. — Radiographie d'un cas de lithiase hépatique.
- La cholécystographie dans les cholécystites à petits calculs mobiles.

- MAINGOT. — Radio-diagnostic de la lithiase biliaire.
- MAYER. — Physio-pathologie de la vésicule biliaire et radiodiagnostic des affections viscérales.
- MANN et HIGGINS. — Effects of pregnancy on the emptying of the gallblader.
- MICHON et AIMÉ. — Radiographie de la vésicule biliaire et pyélographie du rein droit.
- MINET et HAYEM. — A propos de la cholécystographie. Vésicules normales et vésicules pathologiques.
- MONTAGNARD. — Deux vésicules bourrées de calculs non décelés par la cholécystographie.
- MOUSSEAU. — Contribution rapide à l'étendue des affections hépatobiliaire par l'épreuve de MELTZER-LYON et la cholécystographie rapide d'ANTONUCCI.¹
- MEMOURS Auguste. — Radiologie de la vésicule biliaire.
— Etude de l'évacuation de la vésicule biliaire.
— Etude de l'évacuation, réflexe de l'évacuation vésiculaire.
- OFLAMMER. — Cholezystographie und urologische diagnostik.
- ROBINS et GOLDEBERG. — Cholécystographie. An examination of 1.000 cases by the oral methode.
- SAUSTRÖM. — un mode d'administration amélioré pour la cholécystographie orale.
- SARLES et GARCIN. — La vésicule exclue. Son diagnostic par le tubage duodénal et la cholécystographie.
- STEWART et RYAN. — Die thechnik und interpretation bei cholezystographie mit oraler methode.
- SUTHERLAND. — Cholezystitis mit eurem atypischen steinschatten.
- VALDINI. — cholécystographie par voie rectale.
- VAN DEN BERG. — L'examen radiologique dans les affections des voies biliaires.
- WAGNER. — Darstellung eines gallengangssteines trotz. Ikterus mittels der cholezystographie.
- Choléolithiasis.* — Compté rendu. Congrès Vichy 1932 et 1937.
- ALESSANDRI. — Quelques cas de pyelographie intraveineuse par l'uroselectan.
- ARCELIN. — Exploration radiologique des voies urinaires. Calculs du rein et de l'uretère.
- Association française d'Urologie, 27^e Congrès, 8 octobre 1927.
- BÉCLÈRE et FAY. — Du diagnostic radiologique des calculs du rein et de la vésicule biliaire.
- BÉCLÈRE (A.). — Les bases physiques du radiodiagnostic des calculs urinaires.
— La radiographie et la radioscopie des organes splanchniques.

- La radiographie des calculs urinaires.
- La radioscopie et la radiographie dans les hôpitaux.
- BÉCLÈRE (A.), PORCHER (P.) et HENRY (R.). — Premiers résultats de la méthode de Lichtenberg pyélo-urétéro-cystographie par injection intraveineuse.
- DE BEAUFFOND, BÉCLÈRE, PORCHER. — De l'interprétation des ombres radiographiques des régions rénales et urétérales droites.
- DE BEAUFFOND et PORCHER. — Pyelographie en série Uretéro pyelographie. L'exploration fonctionnelle du canal excréteur du rein.
- BELOT (J.). — Les variations de position des images radiographiques des calculs rénaux.
- A propos de la radiographie rapide.
- Radiographie rénale.
- BRASCH. — Pyelography.
- BOEMINGHAUS. — Contribution à la Néphro-Pyélographie et examen du fonctionnement des reins avec l'urosélectan.
- CHAPUIS et CHENIVEL. — Est-il possible de photographier par les R. x des calculs logés dans les parties du rein ou de la vésicule biliaire.
- CHEVASSU et MAINGOT. — A propos de l'insufflation périrénale.
- CIFUENTES Pedro. — Sur la récurrence des calculs du rein.
- COMBY. — La lithiase rénale chez les enfants.
- DEHERRIPON. — Lithiase rénale chez un nourrisson de 3 mois.
- EBSTEIN et NICOLAÏER. — Congrès de Wiesbaden, 1889.
- EDELMANN. — Figuration radiologique du système des voies urinaires avec l'urosélectan.
- EICHHORST. — Lithiase rénale pendant la convalescence de la gastro-entérite.
- FERRIER. — La Pyéloscopie.
- FEY. — Les rétentions pyéliquies fonctionnelles.
- FRAISSE et LE COQ. — Illumination radiologique de tout le système urinaire au moyen de l'injection intraveineuse d'urosélectan.
- FRANÇOIS. — Les acquisitions récentes en radiologie des voies urinaires.
- FOURNIER. — Un nouveau modèle de sonde urétérale.
- GOTTLIEB et STROKOFF. — La pneumo-pyélographie.
- HEITZ-BOYER. — Le syndrome entéro-rénal.
- HUTINEL et MERKLEN. — Traité Maladie des enfants.
- JEHIEL. — in *Thèse Paris*.
- JEANBRAU. — Etude radiographique des calculs urinaires.

- KRETSCHNER et SQUIRES. — Pyélographie des reins chirurgicalement découverts.
- LE FUR. — L'exploration radiologique au moyen du lipiodol dans le diagnostic des affections rénales.
- LEGUEU, PAPIN et MAINGOT. — L'exploration radiographique de l'appareil urinaire.
- LEGUEU. — De l'Anurie calculeuse.
- LEGUEU, FEY et TRUCHOT. — La Pyéloscopie.
- LEGUEU. — Congrès d'Urologie, Bruxelles 1927.
- LEGUEU, FEY et TRUCHOT. — L'examen radiologique de l'appareil pyélique.
- Physiologie normale et pathologique du bassinet étudiée à l'aide de la pyéloscopie.
- LICHTENBERG (A. von) et SWICK (M.). — Examen clinique de l'urosélectan.
- L'emploi clinique de l'urosélectan.
- LICHTWITZ (L.). — Sur l'urosélectan.
- MARION. — Traité d'urologie.
- MAINGOT. — Valeur du radiodiagnostic dans la lithiase urinaire.
- MARCEL et KIMPEL. — Ce que l'on peut attendre aujourd'hui de l'urographie intraveineuse.
- MERKLEN. — Etudes sur l'anurie.
- MEYER-BETZ. — Methode und Klinische Bedeutung der Darstellung der Leber in Roentgenbild.
- NOGIER. — La radiographie de précision appliquée à l'examen des voies urinaires.
- NICOLICH. — Radiographie et Néphrolithiase.
- NÉGRO. — L'urétéro-pyélographia.
- PAPIN. — Anurie calculeuse.
- La pyélographie.
- PAILLARD. — A propos de la lithiase phosphatique urinaire.
- PASTEAU. — De la pyélographie dans la lithiase rénale.
- PASTEAU et BELOT. — Valeur de la radiographie pour les affections des voies urinaires.
- PASTEAU. — La radiographie des calculs urinaires.
- Nouvelle sonde urétérale graduée.
- PASTEUR-VALLERY-RADOT, DALSACE (Jean), NEMOURS-AUGUSTE (M.).
- PÉROT. — Nouveau procédé d'exploration radiologique des voies urinaires.
- PRAETORIUS. — Pyélographie avec l'urosélectan.
- RAUTENBERG (De). — Pneumo-péritonéale Roentgendagnostik.
- PAVE. — Pyélographie intra-veineuse (Conférence Société Hufeland)
- RIBADEAU-DUMAS, MALLET, DE LAULERIE. — Examen radiologique

des viscères abdominaux après injection d'oxygène dans la cavité péritonéale.

SCHÖNFELD (A.). — Diagnostic radiologique des reins et des uretères.

STUTZIN (J. J.). — Nouveautés dans la chirurgie des reins.

LICHTENBERG (Von). — Conférence faite à la clinique d'urologie de Necker (Prof. LEGUEN).

VON ILLYES. — Ureteren Katheterismus und Radiographie.

VOELKER. — Ein Betrag zu den Fehlquellern in der Radiographie den Harnleitersteinen.

VÖELKER et VON LICHTENBERG (A.). — Roentgenogramm von Harnblase und Nierenbecken.

WILLIS (F.) MANGES. — Pyéloscopie.

YOUNG et WATERS. — Pyélography. Congrès Lithiase urinaire 1931 et suivants.

BEGG. — Maladie hydatique du rein.

FESTEN. — Forme radiographique normale du bassin.

BELOTET NAHAN. — Radiologie du Praticien (Agrandissement).

BRÔCQ et MIGINIAC. — Chirurgie du Pancréas.

DUVAL (P.) et GATELLIER. — *Bulletin Société chirurgie*, 1921.

DARIAUX et QUÉNU. — *Bulletin et Mémoires de la Société de Radiologie*, 1927.

JACQUELIN et QUÉNU. — Un cas de lithiase diffuse du pancréas.

LUSSAC. — *Thèse Lyon*, 1911.

LACOUTURE et CHARBONNEL. — *Revue de chirurgie*, 1914-1915.

MOCQUOT. — *Bulletin Société de chirurgie*, 1933.

MONDOR. — Diagnostics urgents.

OKYNCZYK et AUROUSSEAU. — Tactique opératoire du pancréas.

ROUSSY (G.). — *Traité d'Anatomie pathologique*.

VALLÉRY-RADOT, MIGET (A.) et GAUTHIERS-VILLARS (Mlle). — *Société médicale des Hôpitaux*, 20 oct. 1933.

HART. — Tumeurs solides du mésentère (*Ann. of surgery*).

OUVRY (Robert). — (Thèse). Kystes hydatique du pancréas.

